

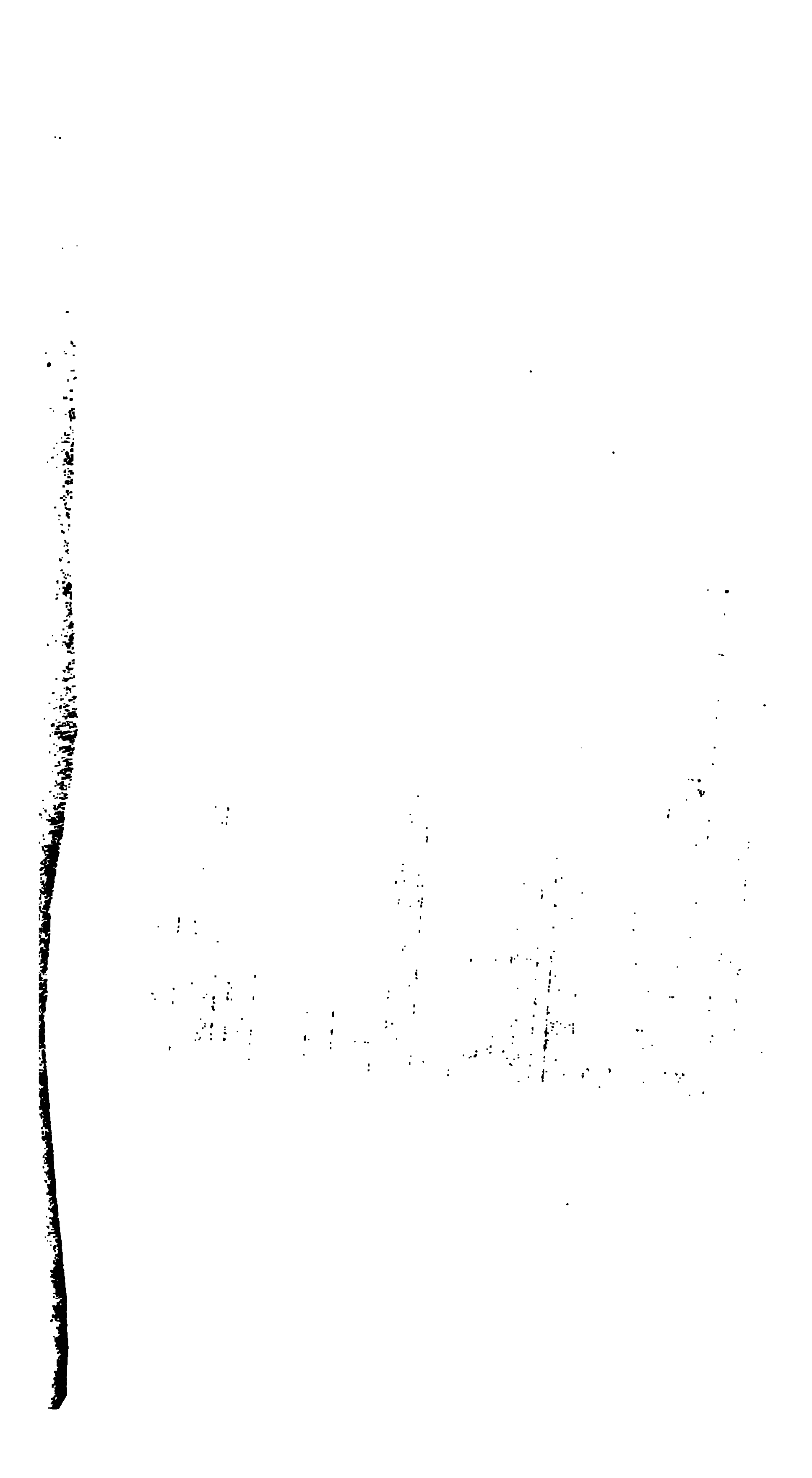




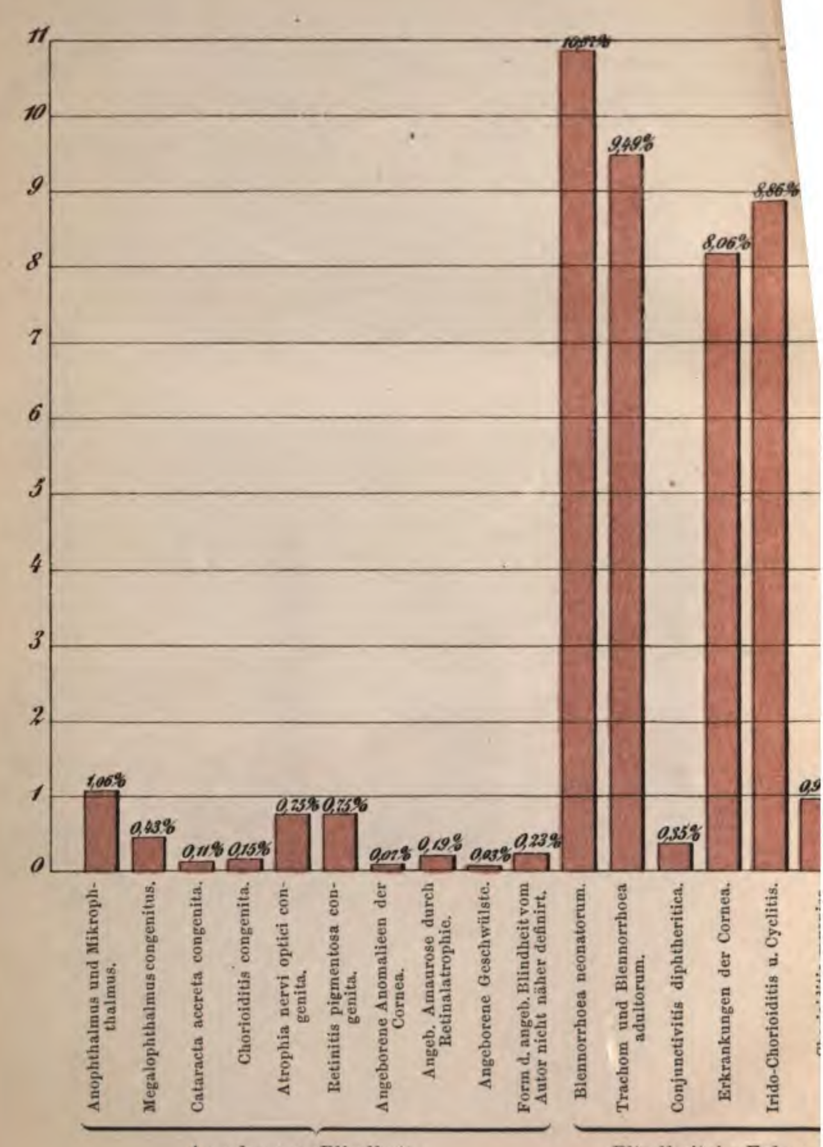
Die Blindheit,

ihre

Entstehung und ihre Verhütung.



Blindheits



Angeborene Blindheit.

Blindheit in Folge

Magnus, Blindheit.

Die Blindheit,

ihre

stehung und ihre Verhütung.

Von

Dr. Hugo Magnus,
Docent der Augenheilkunde an der Universität zu Breslau.

Breslau.
J. U. Kern's Verlag (Max Müller).
1883.

Vorrede.

Eine erschöpfende Untersuchung der Blindheit besitzt die moderne Augenheilkunde nicht; so umfangreich sich auch die literarische Production in den verschiedensten Zweigen der Ophthalmologie gestaltet haben mag, die Frage der Blindheit hat an diesem reichen literarischen Schaffen nur geringen Antheil aufzuweisen. Nur ganz vereinzelt haben einige Forscher ihre Aufmerksamkeit dem Blindsein gewidmet, und die von ihnen gelieferten Arbeiten beweisen hinlänglich, wie wichtige und wie werthvolle Aufschlüsse sich durch eine genaue Durchforschung der Blindheit gewinnen lassen. Im Hinblick auf diese Verhältnisse und geleitet von der Ueberzeugung, dass die Blindheit nicht allein in wissenschaftlicher, sondern ganz vornehmlich in praktischer Hinsicht die allergrösste Beachtung verdient, habe ich dieselbe schon seit längerer Zeit zu dem Gegenstand eines speciellen Studiums gemacht, und mit dem vorliegenden Werk übergebe ich die Resultate dieser meiner Untersuchungen der Oeffentlichkeit.

Das Material für meine Arbeit haben mir theils die während meiner zehnjährigen praktischen Thätigkeit von mir geführten Krankenjournale geliefert, theils habe ich dasselbe durch speciell zu diesem Zweck vorgenommene Blinden-Unter-

suchungen gewonnen. Die Ausführung dieser Untersuchun
ist durch die Unterstützung ermöglicht worden, wel
Seine Excellenz der Herr Ober-Präsident von Schlesi
Wirklicher Geheimer Rath Freiherr von Seydewitz, mei
Arbeit hat zu Theil werden lassen und nehme ich an dies
Stelle Gelegenheit: Seiner Excellenz meinen tiefgefühltest
Dank auszusprechen. Auch noch von anderer Seite habe
meine Untersuchungen die wirksamste Hülfe erfahren; so vo
dem königlichen preussischen statistischen Bureau in Berlin
von dem statistischen Amt der Stadt Breslau, speciell von dem
Director desselben, Herrn Dr. Neefe, von der Direction der
Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt. Sodann hat mir Herr
Dr. Jany hierselbst die Journale seiner Augenklinik in liberalster Weise zur Verfügung gestellt und mich damit zu ganz
besonderem Dank verpflichtet. Ferner haben mich unterstützt:
Herr Dr. Geissler, Assessor im statistischen Bureau des königlichen sächsischen Ministeriums des Innern zu Dresden, Herr
Professor Dr. Hjort in Christiania, Herr Dr. Dantone in Rom,
Herr Dr. von Reuss in Wien, Herr Stabsarzt Dr. Göpel in
Frankfurt a. O., Herr Dr. Soury in Paris. Allen den genannten
Behörden, sowie den Herren Fachcollegen, sage ich hiermit
meinen herzlichsten Dank.

Dass ich mit der vorliegenden Arbeit einem wirklich vorhandenen Bedürfniss entgegengekommen bin, beweist der Umstand, dass, während sich dieselbe bereits im Druck befand, die Frage der Blindheit von der Society for the prevention of blindness zum Gegenstand einer Preisarbeit gemacht worden ist.

Was schliesslich den Inhalt meines Werkes anlangt, so bin ich bemüht gewesen, den reichen Stoff des Themas in der Weise zu behandeln, dass nicht allein meinen speciellen Fach-

collegen, Hygienikern und Blindenlehrern, sondern auch weiteren Kreisen, vornehmlich Medicinal-, Verwaltungs-, statistischen Behörden und dergl. mit dem vorliegenden Buch gedient sein könnte. Alle auf die Therapie der Blindheitsursachen Bezug nehmenden Fragen sind grundsätzlich als für den Zweck des vorliegenden Buches ungeeignet ausgeschlossen worden.

Breslau, im April 1883.

H. Magnus.

Inhaltsangabe.

Erster Theil.

Die Entstehung der Blindheit.

Zweiter Theil.

Die Verhütung der Blindheit.

Seite

Verzeichniss
der graphischen Darstellungen und Tabellen.

Seite

Erster Theil.

Die Entstehung der Blindheit.



Erstes Capitel.

Ueber den Begriff der Blindheit.

Für Denjenigen, welcher die Blindheit einer wissenschaftlichen Bearbeitung unterwerfen will, wird es sich in erster Linie als ein unabweisbares Bedürfniss ergeben, den Begriff des Blindseins möglichst genau zu bestimmen. Die Grenze, welche die Blindheit von der Schwachsichtigkeit scheidet, muss eine möglichst scharf gezogene und praktisch wie wissenschaftlich so berechtigte sein, dass sie der subjectiven Deutung und Auslegung des einzelnen Untersuchers so gut wie ganz entzogen ist. Es darf für Keinen, der sich mit der Frage der Blindheit beschäftigen will, ein besonderer Zweifel obwalten, wo der Begriff des Blindseins anfange und der des Schwachsehens aufhöre. Beide, Blindheit wie Schwachsichtigkeit, müssen durch eine so feste und dabei in jedem einzelnen Fall doch leicht nachweisbare Scheidewand getrennt sein, dass den so verschiedenen Auffassungsweisen, welche die Wissenschaft sowie die Praxis von dem Begriff der Erblindung sich gebildet haben, in gleicher und befriedigender Weise Rechnung getragen wird. Und gerade der Umstand, dass die Wissenschaft und die Praxis in ihrer Auffassung des Begriffes Blindsein nicht nur nicht übereinstimmen, sondern sogar recht erheblich von einander abweichen, erschwert einerseits die scharfe Bestimmung des Begriffes der Blindheit, während er uns andererseits aber auch wieder dazu nöthigt, eine den Ansprüchen Beider genügende Definition des Blindseins zu geben. Betrachten

wir zuvörderst, ehe wir eine allgemein gültige Bestimmung des Begriffes Blindsein versuchen, die Anschauungen, welche die Wissenschaft und die Praxis über diesen Punkt entwickelt haben, so beschränkt sich nach der wissenschaftlichen Auffassung die Blindheit lediglich nur auf den vollständigen unheilbaren Mangel einer jeden objectiven Lichtwahrnehmung. Blind im wissenschaftlichen Sinne ist nur Derjenige, welcher keinerlei objective Lichtempfindung mehr sein eigen nennen kann und dem auch die Aussicht, eine solche durch ärztliche Hülfe wiederzugewinnen, vollständig abgeschnitten ist. Ich betone hierbei ganz ausdrücklich die Wendung „objective Lichtempfindung", um von vornherein ein jedes Missverständniss zu vermeiden, welches etwa aus dem Umstand erwachsen könnte, dass Individuen, welche jeder objectiven Lichtempfindung baar sind, unter Umständen doch noch subjective Lichterscheinungen, als Funkensehen u. dergl., wahrnehmen können. Derartige subjective Lichtempfindungen können natürlich den wissenschaftlichen Begriff der Blindheit in keiner Weise beeinträchtigen; eine Thatsache, die ich selbstverständlich nicht für den ophthalmologischen Fachmann, sondern lediglich nur im Interesse solcher, die, ohne über augenärztliche Kenntnisse zu verfügen, mit Blinden in Berührung kommen, wie Blindenlehrer u. A., besonders hervorhebe.

In erheblich weiteren Grenzen bewegt sich der Begriff des Blindseins, welchen das tägliche Leben entwickelt hat; denn während die Wissenschaft die Blindheit lediglich nur mit dem physiologisch-optischen Maass der Lichtempfindung bestimmt, misst ihn die Praxis mit der Leistungsfähigkeit des Auges im Allgemeinen. Hat ein Auge eine solche Schädigung seiner functionellen Werthigkeit erfahren, dass es den Anforderungen des täglichen Lebens nicht mehr zu entsprechen vermag, dass es für die Betreibung eines jeden bürgerlichen Gewerbes, welches nur mit Hilfe des Sehvermögens ausgeübt werden kann, dauernd untüchtig geworden ist, so zeigt sich die Praxis bereits geneigt, dasselbe für blind anzusprechen. Natürlich

muss aber für eine derartige breitere Auffassung des Begriffes Blindsein die Arbeitsunfähigkeit des Auges eine absolute und nicht etwa nur eine relative sein, d. h. das Auge muss nicht bloss zur Ausübung des bisher von dem betreffenden Individuum betriebenen Berufes unfähig geworden sein, sondern es muss sich als untauglich zur Ausübung eines jeden bürgerlichen Berufes erweisen. Wenn wir diese an sich eigentlich selbstverständliche Thatsache hier ganz besonders hervorheben, so geschieht dies aus dem Grunde, weil von einzelnen Autoren bereits die relative Arbeitsunfähigkeit, d. h. die Untauglichkeit zur weiteren Betreibung des von dem Individuum bisher geübten Berufes, als Blindheit angesprochen worden ist. Im weiteren Verlauf dieses Capitels werden wir auf diesen Punkt nochmals zurückkommen und können uns deshalb hier mit einem kurzen Hinweis auf das Unberechtigte einer derartigen Auffassung begnügen. Ob ein solches Auge dabei noch eine Lichtempfindung besitzt oder nicht, oder ob es selbst in nächster Nähe noch Finger zählen mag, ist völlig gleichgültig. Das tägliche Leben rücksichtigt eben nur auf den Grad der functionellen Störung des Sehorganes; ist derselbe aber ein so bedeutender geworden, dass das Auge allen, selbst auch den bescheidensten Ansprüchen, welche das bürgerliche Leben dem einzelnen Individuum zumuthen muss, nicht mehr gewachsen ist, so gilt ein solches Auge eben einfach schon als blind. Und ich glaube, die bürgerliche Gemeinschaft hat mit einer solchen breiteren Bestimmung des Begriffes Blindsein vollkommen recht. Denn für das Bedürfniss des täglichen Lebens ist ein jedes Auge, welches einmal absolut leistungsunfähig geworden ist, einem in wissenschaftlichem Sinne blinden Auge durchaus gleichwerthig. Ob und wie viel Licht ein solches Auge noch wahrzunehmen vermag, ja selbst ob es auf geringe Entfernungen hin mühselig noch grössere Gegenstände zu unterscheiden im Stande ist, das kann doch an der einmal vorhandenen absoluten Unfähigkeit zur Betreibung eines jeden bürgerlichen Berufes, der ein sehendes Auge verlangt, nichts mehr ändern.

Professor Schmidt-Rimpler*) hat darum auch vollständig recht, wenn er sagt: „Auch die, welche noch die Zahl der Hände erkennen oder in nächster Nähe sogar noch Finger zählen können, stehen in der praktischen Verwerthung ihrer Gesichtseindrücke ganz den Blinden gleich.“ Wir halten uns demnach auch für vollkommen befugt, ein derartig beschaffenes Auge in seiner bürgerlichen Leistungsfähigkeit, wenn wir uns dieses Ausdruckes bedienen dürfen, gleich zu achten einem vollständig amaurotischen. Der Ausspruch Beer's:**) „Der Blinde ist bürgerlich todt“ hat für das total amaurotische Auge keine grössere Geltung, als für das zu jeder Arbeit absolut untaugliche Auge.

Nach dem Gesagten dürften wir also unterscheiden zwischen einer Blindheit in wissenschaftlichem Sinne, d. h. der völligen über die Netzhaut in ihrer gesammten Ausdehnung gleichmässig verbreiteten Empfindungslosigkeit gegen Licht, und einer Blindheit in bürgerlichem resp. staatlichem Sinne, d. h. der optischen Unfähigkeit zur Betreibung eines jeden Berufes, welcher einen gewissen, ganz gleich wie hohen oder geringen Grad des Sehvermögens voraussetzt. Unserer Arbeit haben wir nun diesen letzteren weiteren Begriff der Erblindung zu Grunde gelegt und ich glaube, dass wir zu einer derartigen Auffassung eigentlich sogar gezwungen sein dürften. Denn soll das Interesse, welches die bürgerliche Gemeinschaft resp. der Staat an einer

---

*) Schmidt-Rimpler. Ueber Blindsein. Deutsche Bücherei. Breslau. p. 11.

Wir wollen es bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, unsere Leser ganz ausdrücklich auf das genannte Schriftchen von Professor Schmidt-Rimpler aufmerksam zu machen. Es bietet diese Arbeit ohne Zweifel das Beste, was bis jetzt über die Frage der Blindheit in populärer Form geschrieben worden ist. Die Darstellung ist dabei eine so klare und lichtvolle, ist so durchdrungen von Mitgefühl und dem Wunsch, das schwere Loos des Blinden zu erleichtern, dass wir die Arbeit nicht warm genug empfehlen können.

**) Beer. Einladungsschrift zur Eröffnung der Klinik für die Augenkrankheiten in Wien im Jänner 1813.

Bearbeitung der Blindenfrage nehmen muss, wirklich befriedigt werden, so müssen wir auch natürlich den Begriff des Blindseins in den Kreis unserer Untersuchung ziehen, welchen das bürgerliche Leben entwickelt und angenommen hat.

Glauben wir nun somit über den Standpunkt, welchen wir bei der vorliegenden Untersuchung der Blindheit eingenommen haben, vollkommen gerechtfertigt zu sein, so erübrigt es noch, über die Grenzbestimmungen, vermittelst deren wir die Blindheit in bürgerlichem Sinne von der Schwachsichtigkeit scheiden wollen, einige Aufklärung zu geben. Es liegt auf der Hand und ist uns auch keineswegs entgangen, dass die Definition, welche wir von der Blindheit in bürgerlichem resp. staatlichem Sinne in dem Vorangegangenen gegeben haben, keineswegs genügen kann. Denn wenn wir vorhin sagten: Blindheit in bürgerlichem Sinne sei die optische absolute Unfähigkeit zur Betreibung eines jeden Berufes, der zu seiner Ausübung einen gewissen, ganz gleich wie hohen oder geringen Grad des Sehvermögens verlange, so ist einer derartigen Erklärung immer noch ein zu grosser Spielraum der subjectiven Deutung seitens des einzelnen Untersuchers gestattet. Auch würden wir bei einer so gefassten Definition den Mangel einer jeden augenärztlichen Controlle der Sehstörung kaum zu rechtfertigen vermögen. Jene Definition mag für den Laien genügen, für den Fachmann ist sie aber entschieden nicht genau genug gehalten; für ihn ist eine schärfere graduelle Abschätzung des Umfanges der Sehstörung durchaus erforderlich.

Es ist denn auch bereits wiederholt der Versuch gemacht worden, die Blindheit nach bestimmten Graden resp. Abstufungen in verschiedene Formen zu theilen und sie durch möglichst rationelle, dabei aber leicht zu ermittelnde Merkmale gegen die Schwachsichtigkeit abzugrenzen. Die verschiedensten Autoren, Aerzte wie Laien, haben sich mit mehr oder weniger Glück dieser Aufgabe unterzogen und wollen wir nunmehr zusehen, inwieweit uns diese Vorarbeiten bei dem Wunsche, eine möglichst verlässliche Abgrenzung der Blindheit im bürger-

lichen Sinne gegen die Schwachsichtigkeit zu finden, von Nutzen sein können. Dürfen wir mit denjenigen Arbeiten beginnen, welche nach unserer Ansicht ihre Aufgabe am Besten gelöst haben, so möchten wir die von Professor Schmidt-Rimpler*) in allererster Stelle nennen. Dieser Forscher erklärt denjenigen für blind, welcher nur in nächster Nähe Finger zu zählen vermag; sowie sich aber der Raum, innerhalb dessen das betreffende Individuum vorgehaltene Finger zu zählen im Stande ist, weiter ausdehnt, so beginnt bereits die Schwachsichtigkeit. Numerisch ausgedrückt gilt nach Schmidt-Rimpler derjenige für blind, der nur bis in eine Entfernung von höchstens $^1/_3$ Meter Finger zählt; sowie diese Entfernung mehr wie $^1/_3$ Meter beträgt, darf man nicht mehr von Blindheit sprechen. In ähnlicher Weise hat Katz**) den Begriff des Blindseins bestimmt; dieser Autor unterscheidet drei Grade der Blindheit, nämlich:

$S = 0$, absolute Amaurose,

$S = \frac{1}{\infty}$, quantitative Lichtempfindung (Unterscheidung von Hell und Dunkel),

$S = \frac{1}{1000}$, qualitative Lichtempfindung, ausreichend, um Bewegung der Hand, Zahl der Finger u. s. w. in nächster Nähe zu erkennen.

Stolte,***) welcher das Blindenmaterial der Greifswalder Universitäts-Augenklinik in einer sehr empfehlenswerthen Zusammenstellung bearbeitet hat, gesteht dieser Katz'schen Eintheilung zwar die vollste praktische Berechtigung zu, insofern sie eben das staatliche Interesse in genügender Weise vertrete,

---

*) a. a. O. p. 11 und 12.

**) Katz. Beitrag zur Blindenstatistik. Berliner klin. Wochenschrift. 1874. No. 24. p. 283.

***) Stolte. 436 Fälle von Erblindung. Ein Beitrag zur Blindenstatistik aus der königl. Universitäts-Augenklinik zu Greifswald. Dissert. Inaug. Greifswald. 1877. p. 12.

doch zieht er für seine eigene Untersuchung den Begriff der Erblindung erheblich enger, indem er die ganze dritte und letzte Klasse der Katz'schen Eintheilung streicht. Uebrigens dürfte er zu diesem Vorgehen eigentlich nicht sowohl durch das Princip der Eintheilung selbst veranlasst worden sein, als vielmehr durch den Umstand, dass Katz in die dritte Kategorie Fälle aufgenommen hat, die noch einer etwaigen Besserung fähig gewesen sein dürften. Wenigstens betont er ausdrücklich, dass nur dieser letztere Grund ihn zu einer engeren Begrenzung des Begriffes Blindsein bewogen habe. So sehr ich nun Stolte auch darin beistimme, dass er jeden der Besserung zugänglichen Fall unbedingt von der Blindenstatistik ausgeschlossen wissen will, so möchte ich mich doch nicht zu der von ihm vorgenommenen Streichung der gesammten dritten Klasse der Katz'schen Eintheilung entschliessen. Es giebt ja doch ganz gewiss eine grosse Reihe von Fällen, in denen Finger nur in der nächsten Nähe gezählt werden und wo an eine Besserung in keiner Weise mehr gedacht werden kann; wollen wir diese alle von der Blindenstatistik grundsätzlich ausschliessen, so würden wir damit dem staatlichen Interesse gewiss nichts weniger als einen Dienst erweisen. Wir haben deshalb bei unserer eigenen umfangreichen Untersuchung diese dritte Klasse der Katz'schen Eintheilung, welche mit der von Professor Schmidt-Rimpler aufgestellten Begrenzung ja eigentlich doch zusammenfällt, beibehalten; wobei wir allerdings noch besonders bemerken wollen, dass wir stets nur solche Individuen als blind gezählt haben, bei denen die betreffende Affection beiderseitig war und als unheilbar betrachtet werden musste.

Eine ähnliche Eintheilung und Begrenzung der Blindheit hat auch Professor von Zehender*) gegeben, insofern auch dieser Autor unterscheidet:

---

*) von Zehender. Die Blinden in den Grossherzogthümern Mecklenburg. Eine statistische Skizze. Rostock 1871. p. 29.

Absolute Blindheit, wobei ein Unterschied zwischen hell und dunkel, Tag und Nacht nicht mehr empfunden wird.

Blindheit mit geringem Lichtschein, wobei etwa noch hell und dunkel wahrgenommen wird.

Blindheit mit gutem Lichtschein, wobei noch grosse Gegenstände in ihren Umrissen erkannt werden.

Auch die von dem Blindeninstituts-Vorsteher Pablasek*) versuchte Eintheilung der Blindheit scheint ähnliche Principien befolgt zu haben, wie die soeben genannten Classificirungen. Er unterscheidet zuvörderst zwischen Blindheit und Halbblindheit**) und theilt die erstere wieder ein in:

Völlige Blindheit.

Blindheit mit Lichtschein, der ausreicht zur Unterscheidung von Tag und Nacht.

Blindheit mit Lichtschein, der ausreicht zu umflorter Wahrnehmung grösserer Gegenstände und lebhafter Farben.

Blindheit mit Lichtschein, der ausreicht zu umflorter Wahrnehmung kleiner Gegenstände, ohne dass er

---

*) Pablasek. Die Fürsorge für die Blinden von der Wiege bis zum Grabe. Die Erziehung, der Unterricht, die Beschäftigung und Versorgung derselben vom rationellen, humanen und staatsrechtlichen Standpunkt beleuchtet. Wien 1867.

**) Der Wendung „Halbblindheit" zur Kennzeichnung desjenigen Zustandes, welcher sich an die Blindheit in bürgerlichem Sinne unmittelbar anschliesst, möchte ich nicht das Wort reden. Nach unserem Ermessen ist dieser Ausdruck ein viel zu unbestimmter und verschwommener und deshalb kaum im Stande, bei dem Leser eine nur halbwegs klare Vorstellung von dem Umfang der Sehstörung hervorzurufen, den er zu bezeichnen wünscht. Das Wort Halbblindheit erweckt gewiss viel eher die Meinung, es werde mit ihm ein bestimmter Grad des Blindseins gekennzeichnet, als wie die Vorstellung eines aus dem Begriff der Blindheit auszuschliessenden Zustandes. Und überdies giebt der fragliche Ausdruck auch noch zu Missverständniss Anlass, insofern von Einzelnen unter Halbblindheit einseitige Blindheit verstanden wird. Ich habe mich deshalb des Begriffs Halbblindheit in meiner Arbeit niemals bedient, denselben vielmehr durch „Schwachsichtigkeit" ersetzt.

jedoch für den Unterricht des Sehenden ausreicht, noch sich durch optische Gläser dazu ergänzen lässt.

Doch macht Schmidt-Rimpler diesen von Pablasek zur Eintheilung benützten Momenten nicht mit Unrecht den Vorwurf, dass sie zu unbestimmt seien. Das Erkennen grösserer oder kleinerer Gegenstände ist ein viel zu unsicherer Maassstab; so lange nicht der Gegenstand, welcher wahrgenommen, sowie die Entfernung, in welcher er noch erkannt werden soll, näher bezeichnet werden, ist die betreffende Bestimmungsmethode viel zu schwankend und viel zu sehr der subjectiven Auffassung des Untersuchenden anheimgegeben, um mit Vortheil zu einer allgemein gültigen Begrenzung des Begriffes Blindsein benützt werden zu können. Auch complicirt die von Pablasek herbeigezogene Wahrnehmung von Farben die Frage ohne Grund und Nutzen. Das Erkennen von Farben hat mit der Blindheit nichts zu schaffen und thut man deshalb ganz gewiss am Besten, derartige Factoren, die nicht unbedingt zur Sache gehören, einfach fortzulassen.

Während die bisher genannten Eintheilungsmethoden wesentlich eine directe Prüfung des etwa noch vorhandenen Restes der Sehschärfe anstrebten, legen andere wieder das Orientirungsvermögen, resp. die Störungen desselben, ihrer Eintheilung zu Grunde. So wird z. B. von Emmert*) neben der Wahrnehmung der sich bewegenden Hand oder der einzelnen Finger auch noch das Vermögen, sich an unbekannten Orten ohne Führer zurechtzufinden, als ein die Blindheit von der Schwachsichtigkeit trennendes Moment genannt. Doch möchte ich nach meinen eigenen Erfahrungen gerade das Orientirungsvermögen als ein recht unsicheres Erkennungszeichen der Blindheit ansehen. Ich bin unter den vielen Blinden, die ich im Laufe der letzten Jahre persönlich untersucht habe, wieder-

---

*) Emmert. Blindenstatistik, Statistik über Verbreitung der Refractionsanomalien in der Schweiz, Militairärzte und ihre ophthalmologische Bildung, Militair-Reglemente. Correspondenz-Blatt für schweiz. Aerzte. 1874. IV. No. 21 ff.

holentlich Individuen begegnet, die, obgleich sie total amaurotisch waren, doch mit einer Sicherheit sich zu bewegen wussten, die wirklich staunenerregend war. So vermag z. B. eine durch Atrophia nervi optici absolut amaurotisch gewordene 60 Jahre alte Dame sich in allen Bezirken unserer Stadt ohne jede Führung sicher zu bewegen; auch in den neuen Stadttheilen, die erst in den letzten Jahren entstanden sind, also zu einer Zeit, wo die Patientin längst vollständig erblindet war, findet sich meine Blinde ohne jede fremde Hülfe zurecht; ja sie dient sogar einer gleichfalls vollständig erblindeten Freundin, die sich allein nicht zu orientiren vermag, als Führerin. Und ähnliche Beobachtungen sind von anderen Autoren auch gemacht worden; so erzählt z. B. Zehender*) von einem stockblinden Besenbinder, der seine Besen mehrere Meilen weit zum Verkauf in die Stadt bringt, sowie von einem anderen völlig blinden Mann, der sich in seiner Vaterstadt, sowie in deren Umgebung sicher ohne jede Führung zu bewegen weiss. Derartige Thatsachen beweisen, dass die freie eigene Führung durchaus nicht lediglich nur von dem noch vorhandenen Reste von Lichtempfindung abhängig zu sein braucht, sondern dass auch noch andere Factoren dieselbe möglich machen können; vor Allem dürften Gehör und Tastsinn hierbei die maassgebenden Momente sein. Wenn also nach diesen Erfahrungen selbst absolute Amaurose durchaus nicht immer eine so hochgradige Störung in dem Orientirungsvermögen des Blinden hervorzurufen braucht, wie man dies vielleicht von vornherein anzunehmen geneigt sein mag, so darf man auf der anderen Seite auch nicht vergessen, dass selbst Störung der freien Beweglichkeit durchaus nicht ohne Weiteres als Zeichen einer vorhandenen Erblindung angesehen werden kann. Schmidt-Rimpler**) macht vielmehr mit Recht darauf aufmerksam, dass es noch Störungen des Sehvermögens gäbe, die, weit entfernt, ihren

---

*) a. a. O. p. 31.
**) a. a. O. p. 12.

Träger den Blinden einzureihen, doch dessen Orientirungsvermögen mehr oder minder erheblich beschränkten. „Viele hochgradig Kurzsichtige mit herabgesetzter Sehschärfe“, so sagt Schmidt-Rimpler, „sind trotz ihrer Brille ausser Stande, in belebten Strassen oder in der Dämmerung sich sicher zu führen und sind doch nicht blind.“ Nach dem Gesagten dürfte es sich daher wohl empfehlen, das freie Orientirungsvermögen nicht unter die die Blindheit von der Schwachsichtigkeit scheidenden Momente aufzunehmen.

Während die von uns im Vorhergehenden erwähnten Autoren offenbar darnach getrachtet haben, aus einzelnen, ganz besonders charakteristischen Merkmalen ein allgemeines, für alle blinden Individuen gleichwerthiges Erkennungszeichen der Erblindung abzuleiten, haben andere Autoren den Begriff der Blindheit nicht nach einem allgemein gültigen Maass bestimmt, sondern denselben individualisirt. Sie haben den Begriff des Blindseins lediglich nach den Ansprüchen bemessen, welche das betreffende Individuum auf Grund seiner Berufsthätigkeit an seine Augen zu stellen gezwungen oder gewillt ist. So begegnen wir einer derartigen Auffassung der Blindheit z. B. bei Seidelmann.*) Dieser Autor erklärt jedes Auge, welches zur Arbeit nicht mehr gebraucht werden kann, ganz gleich, wie im Uebrigen seine Lichtempfindung beschaffen sein möge, schlechthin für blind. Dabei, und darin liegt nach unserer unmassgeblichen Ansicht das Unberechtigte dieser Auffassung, verlangt er von dem Auge nicht eine absolute Arbeitsunfähigkeit, sondern er lässt sich schon daran genügen, dass das Auge nicht mehr hinreiche, den von dem betreffenden Individuum ausgeübten Beruf weiter zu betreiben. „Ein Kreisrichter z. B. oder ein Bureaubeamter“, so sagt Seidelmann, „der in Folge centraler Chorioretinitis bei hoher Myopie nicht mehr im Stande ist, Snellen XX zu lesen, ist unserer Ansicht nach ebenso un-

---

*) Seidelmann. Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Dissert. Inaug. Berlin 1876.

glücklich, wenn er noch den Weg allein findet, als ein Holzhacker, welcher geführt werden muss, vielleicht noch unglücklicher. Streng genommen ist allerdings nur $S = 0$ oder $S = \frac{1}{\infty}$ als Blindheit zu betrachten, aus naheliegenden Gründen aber dürfen wir bei dieser ätiologisch und social so wichtigen Frage den Begriff der Blindheit in der angegebenen Weise erweitern.“

Nun so sehr ein Jeder Herrn Seidelmann in seiner gefühlvollen Theilnahme an dem durch Chorioretinitis arbeitsuntauglich gewordenen Kreisrichter beistimmen wird, so kann dieser Grund allein doch nicht maassgebend sein, um den betreffenden Kreisrichter nun ohne Weiteres sofort für blind zu erklären. Zwischen Jemand, der einen so umfangreichen centralen Defect hat, wie er bei jenem Kreisrichter vorausgesetzt worden ist, dabei aber immer noch über eine leidlich freie Netzhautperipherie verfügen kann, und Jemand, der total blind ist, wie dies bei dem fraglichen Holzhacker der Fall zu sein scheint, ist doch ein so himmelweiter Unterschied, dass man füglich Beide nicht ohne Weiteres in die nämliche Kategorie stellen darf.

Aber ganz abgesehen von dem Beispiel, welches unser Autor beigebracht hat, muss die von ihm vorgenommene Erweiterung des Begriffes Blindsein nicht eigentlich den allgemeinen Begriff der Erblindung so gut wie beseitigen und an seine Stelle eine Menge verschiedener, lediglich durch die Standesansprüche bedingter Sehstörungen, die aber alle der Blindheit gleichwerthig sein sollen, setzen? Da ja die Ansprüche, welche die verschiedenen Berufsarten des bürgerlichen Lebens an die Leistungsfähigkeit des Auges richten, keineswegs alle die nämlichen sind, vielmehr der eine Beruf erheblich mehr von den Augen seiner Angehörigen verlangt, als ein anderer Beruf, so geht aus dieser Thatsache hervor, dass der Begriff der Blindheit nach Seidelmann kein allgemein für alle Individuen gleichwerthiger sein kann, sondern der Umfang des Begriffes Blindsein lediglich bemessen werden muss

nach der Leistungswerthigkeit, welche der betreffende Beruf von den Augen erheischt. Zu welchen Inconsequenzen eine derartige Auffassung in der Praxis aber führen muss, wird aus folgendem Beispiel hervorgehen, welches ich meiner eigenen Beobachtungssphäre entnehme. Vor einiger Zeit trat eine Frau, welche sich bis dahin als Nätherin ernährt hatte, wegen einer centralen Chorioideo-Retinitis bei ziemlich hochgradiger Myopie in meine Behandlung. Der Zustand der Augen meiner Patientin war ein derartiger, dass, als ich sie aus meiner Behandlung entliess, von einer Fortsetzung ihres Nätherinnengewerbes gar nicht mehr die Rede sein konnte. Da nun aber die Kranke durch ihre pecuniäre Lage genöthigt wurde, für ihren Lebensunterhalt selbst zu sorgen, so übernahm sie eine Botenstelle und gegenwärtig findet sie ihren Lebensunterhalt darin, dass sie den ihrem Wohnort benachbarten Dörfern Semmel und Brot zuträgt. Bedienen wir uns nun dieser Person gegenüber des Seidelmann'schen Begriffes der Blindheit, so können wir dieselbe in einem Athem für blind und doch wieder auch für nicht blind erklären. Blind wäre sie nach der Auffassung jenes Autors, weil sie ihrem eigentlichen Beruf, der Schneiderei, wegen Störung ihres Sehvermögens nicht mehr nachzukommen im Stande ist. Sie ist aber im Sinne Seidelmann's auch wieder nicht blind, weil sie ja ihren jetzigen Beruf als Botengängerin so vollständig auszufüllen vermag, dass sie sich dadurch ihren Lebensunterhalt verdient. Was ist sie nun aber eigentlich; ist sie blind oder nichtblind? Für beide Annahmen bietet uns die Seidelmann'sche Erklärung der Blindheit vollkommen ausreichende Anhaltspunkte.

In ein derartiges Dilemma, wie das von uns soeben erörterte, muss aber derjenige Autor immer kommen, der sich an der relativen Arbeitsuntauglichkeit des Auges schon genügen lässt, um die Existenz des Blindseins anzunehmen. Wählt man einmal die Arbeitsunfähigkeit des Auges überhaupt als Gradmesser der Blindheit, so muss, wie wir dies bereits Eingangs dieses Capitels erörtert haben, man wenigstens die absolute,

aber niemals die relative Arbeitsunfähigkeit, d. h. die optische Unfähigkeit zur Ausübung eines einzigen Berufes benützen. Bedient man sich aber dennoch der relativen Arbeitsuntauglichkeit als Bestimmungsmoment für die Erblindung, so begiebt man sich damit jedes sicheren und verlässlichen Princips und handelt dafür die ganz schwankende, sich lediglich nur nach der Grösse des subjectiven Anspruchs richtende Auffassung so vieler Individuen, als es überhaupt Berufsarten giebt, ein.

Es wird allerdings gelingen, bei Handhabung des Seidelmann'schen Blindheitsbegriffes in kurzer Zeit eine verhältnissmässig grosse Anzahl Blinder, oder sagen wir lieber vermeintlich Blinder zusammenzubringen; doch wird diese quantitative Vermehrung des Blindenmaterials nur durch eine qualitative Verschlechterung desselben zu erkaufen sein. Das auf solche Weise zusammengestellte statistische Material muss in grosser Menge Individuen beherbergen, die weitaus von der grössten Mehrzahl der Untersucher ganz gewiss nicht als blind, sondern nur als schwachsichtig angesehen werden dürften.

Angesichts der soeben erörterten Thatsachen kann es für uns wohl nicht länger mehr zweifelhaft sein, in welcher Weise wir den Begriff des Blindseins aufzufassen haben. Da es eben so wenig im Interesse des Staates liegen kann — und das staatliche Interesse muss bei einer Untersuchung der Blindheit, wie wir sie unseren Lesern zu bieten gedenken, das erste und vornehmlichste sein — durch eine willkürliche und unberechtigte Ausdehnung des Begriffes Blindheit seine Blindenstatistik ungebührlich zu vergrössern, noch es auch in seinen Wünschen liegen darf, durch eine allzu knappe Fassung des Erblindungsbegriffes sich geflissentlich über die Zahl der Blinden zu täuschen, so müssen wir darauf bedacht sein, eine Definition der Blindheit zu gewinnen, welche beiden Uebelständen, der unberechtigten Vergrösserung der Erblindung resp. der Erblindungsgefahr, sowie der schönfärberischen Herabsetzung derselben in gleicher Weise vorzubeugen vermag. Eine solche glauben wir aber in der Schmidt-Rimpler'schen Auffassung der

Blindheit gefunden zu haben; und so haben wir denn bei allen unseren Blindenuntersuchungen immer nur solche Individuen als blind notirt, welche, wie dies Schmidt-Rimpler vorschlägt, Finger höchstens bis $^1/_3$ Meter zu zählen vermochten. War die Entfernung, in der Finger richtig gezählt wurden, aber eine grössere, als die angegebene, so wurde das betreffende Individuum niemals als blind, sondern nur als schwachsichtig angesprochen und in unsere Liste nicht aufgenommen. Doch wollen wir hierbei die von uns wiederholt gemachte Beobachtung nicht verschweigen, dass gar nicht selten Individuen Finger auf weiter als $^1/_3$ Meter bei sehr intensiver Beleuchtung zu zählen vermochten, die bei weniger heller Beleuchtung selbst nicht einmal in der Entfernung von $^1/_3$ Meter Finger zählen konnten. Es giebt eben Personen, die bei mittlerer Beleuchtungsstärke als blind angesprochen werden müssen, während sie bei sehr starker Erhöhung der Belichtung Finger anstandslos in grösserer Entfernung zählen, als es die Schmidt-Rimpler'sche Blindenprobe verlangt. Es lässt sich nun darüber streiten, ob man in solchen Fällen Blindheit annehmen solle oder nicht. Ich möchte mit Rücksicht darauf, dass eine bedeutende Erhöhung der Lichtstärke doch immer ein mehr oder weniger zufälliges resp. künstliches Moment bildet, welches dem betreffenden Individuum keineswegs stets und ohne Weiteres zur Verfügung stehen wird, in solchen Fällen für Annahme von Blindheit mich aussprechen.

Als ferneres, für die Diagnose der Blindheit durchaus unerlässliches Erforderniss galt uns sodann bei unseren Untersuchungen die absolute Unheilbarkeit des Zustandes. Solche Personen, bei denen durch einen ärztlichen Eingriff eine erhebliche Besserung oder gar eine vollständige Beseitigung der Sehstörung möglich war, wurden grundsätzlich als nichtblind angesehen. So wurden also z. B. Individuen mit ausgedehnten Leucomen nicht als blind aufgefasst, sobald eine Iridectomie Aussicht auf Besserung gewährte; desgleichen wurden Personen mit Linsentrübungen ausgeschlossen, sobald die Lichtempfindung resp. die Licht-

projection eine derartige war, dass sie zu einer Operation aufforderte. Desgleichen wurden nur auf beiden Augen erblindete Personen unserer Statistik einverleibt, einseitig Blinde stets unberücksichtigt gelassen.

Wir glauben, es dürfte sich im Interesse der Blindenfrage dringend empfehlen, ein einheitliches und dabei relativ verlässliches Maass der Blindheitsbestimmung allgemein anzunehmen und allen Untersuchungen in gleicher Weise zu Grunde zu legen. Und wenn wir dazu die Schmidt-Rimpler'sche Bestimmung in Vorschlag bringen, so thun wir dies, weil wir der Ueberzeugung sind: dass gerade sie allen Ansprüchen, welche an den Begriff des Blindseins gestellt werden müssen, in befriedigendster Weise Rechnung trägt.

Zweites Capitel.

Ueber die Verfahrungsweisen, welche man zur Ermittelung der Blinden in Anwendung gebracht hat.

Wenn wir in dem folgenden Capitel alle die verschiedenen Verfahrungsweisen, welche man bisher von officieller, sowie privater Seite zur Ermittelung von Blinden benützt hat, zur Darstellung bringen und in eine Kritik derselben eintreten, so geschieht dies, weil wir der Ueberzeugung sind, dass eine gründliche Reform gerade dieses Punktes unerlässlich nothwendig sei. Da wir nun aber von unserem Leser keineswegs verlangen können und wollen, dass er diese unsere subjective Meinung ohne Weiteres mit uns theilen solle, so wollen wir den Versuch machen, denselben von der Stichhaltigkeit unserer Ansicht zu überzeugen. Dies wird aber nur dann der Fall sein können, wenn wir bei der Betrachtung der verschiedenen Untersuchungs- oder, besser gesagt, Aufsuchungs-Methoden der Blinden etwas verweilen. Entledigen wir uns in dem Folgenden nunmehr dieser Aufgabe, indem wir zuvörderst besprechen:

§ 1. **Die officielle Blindenstatistik.** Die Ermittelung der Blinden auf officiellem Wege geschieht gegenwärtig bekanntlich in der Weise, dass bei Gelegenheit der Volkszählung auf die numerische Feststellung der mit gewissen Gebrechen behafteten Individuen gerücksichtigt wird. Und zwar ist zu diesem Behufe am Ende der ersten Seite der zur Zählung bestimmten Individualkarte vom 1. December 1880 unter Titel 11 folgende Frage angebracht:

> „Etwaige Mängel und Gebrechen: blind auf beiden Augen? taubstumm? blödsinnig oder sonst geisteskrank? angeboren oder später erworben?"

Durch Unterstreichen des das betreffende Gebrechen kennzeichnenden Wortes soll das Vorhandensein des körperlichen Fehlers gekennzeichnet werden. Angaben über die Natur dieses Fehlers, über seine prognostische Bedeutung, seine Ausdehnung u. s. w. werden officiell nicht gefordert und es wäre selbst zu einem derartigen Vermerk auf der Individualkarte gar nicht einmal der erforderliche Raum vorhanden. Die Glaubwürdigkeit des auf diese Weise ermittelten Blindenmaterials wird nun aber durch den Umstand bedeutend in Frage gestellt, dass die Ermittelung der Blindheit resp. die Entscheidung darüber, ob in dem eventuellen Falle eine Erblindung angenommen werden müsse oder nicht, lediglich nur dem Laien überlassen bleibt. Der die Zählkarte ausfüllende Haushaltungsvorstand sowohl, wie auch der das Zählgeschäft überwachende und controllirende Zähler sind ja doch nur in verhältnissmässig wenigen Fällen medicinisch gebildete Individuen; weitaus in der grössten Mehrzahl der Fälle sind es Männer, welche den verschiedensten anderen Berufsarten angehören. Wenn man von solchen aber ein Urtheil über medicinische Dinge, eine sichere Antwort auf die Frage verlangt, ob in einem gegebenen Fall ein körperliches Gebrechen wie Blindheit anzunehmen sei oder nicht, so trägt man mit diesem Beginnen von vornherein eine sehr bedenkliche Fehlerquelle in die gesammte Untersuchung.

Der Begriff des Blindseins ist, wie wir dies bereits im ersten Capitel gezeigt haben, durchaus kein so leicht zu begrenzender, dass All' und Jeder nun ohne Weiteres über das Vorhandensein einer Erblindung in einem gegebenen Fall zu entscheiden vermöchte. Fragen, wie die nach dem functionellen Umfang und der prognostischen Bedeutung einer Sehstörung, von deren richtiger Beantwortung die Diagnose der Blindheit unter allen Umständen abhängt, müssen durchaus nur dem Fachmann vorbehalten bleiben. Da nun aber die officielle Blindenstatistik von dieser eigentlich völlig unerlässlichen Forderung doch absieht und die Entscheidung darüber, ob in dem einzelnen Fall eine Erblindung anzunehmen sei, lediglich in das Belieben des Laien stellt, so kann es nicht anders kommen, als dass unter den officiell als blind gezählten Personen sich eine ganze Reihe notorisch Nichtblinder befinden muss. Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, die Resultate der officiellen Blindenzählung, sei es auch nur in einem kleinen Bezirke, zu controlliren, wird sich davon überzeugt haben, wie willkürlich mit der Diagnose des Blindseins gerade bei der Volkszählung verfahren wird. So fand z. B. von Zehender, welcher die Blinden Mecklenburgs einer controllirenden Untersuchung unterworfen hat, Fälle von Cataracta senilis, von hochgradiger Myopie, von Schwachsichtigkeit, von mehr oder minder heftigen Entzündungen u. dergl. in den officiellen Blindenlisten. Aehnliche Erfahrungen habe ich bei den Breslauer Blinden gemacht, auch hier fand ich officiell als blind bezeichnete Individuen, bei denen ich von meinem ophthalmologischen Standpunkt aus die Anwesenheit einer Erblindung unbedingt verneinen musste; so war dies z. B. bei mehreren mit nicht complicirtem operationsfähigem Altersstaar behafteten Personen der Fall; ferner bei einer Frau, die nach einer doppelseitigen Cataractextraction sich mir mit einer Sehschärfe von $^1/_2$ als blind präsentirte u. s. w.

Muss nach dem Gesagten also schon die offenbare Unfähigkeit des Publikums, in dem gegebenen Fall über die Bedeutung

einer Sehstörung ein treffendes Urtheil zu fällen, die officielle Blindenstatistik sehr erheblich schädigen, so wird deren Qualität noch wesentlich verschlechtert durch die aus Nachlässigkeit oder aus Absicht gefälschten Angaben.

In welchem Umfange z. B. allein die nachlässige Ausfüllung der Zählkarte das Resultat der Blindenerhebung zu schädigen vermag, dies beweist die neueste preussische Blindenstatistik;*) denn hier ist die Frage 11, „ob angeboren oder erworben", 7129 Mal überhaupt gar nicht beantwortet worden. Also fast in einem Drittel aller Fälle lässt sich diese für jede prophylaktische Maassnahme unerlässliche Frage absolut nicht entscheiden. Aber selbst dann, wenn eine Antwort erfolgt ist, kann man dieselbe durchaus nicht ohne Weiteres als der Wahrheit entsprechend ansehen; ich habe unter den Breslauer Zählkarten, die ich, soweit sie die Blinden betreffen, alle durchgesehen habe, wiederholt Personen als blind geboren bezeichnet gefunden, deren Erblindung, wie meine Untersuchung ergab, in der Jugend erworben worden ist.

Es giebt sodann nicht wenig Blinde, welche ihren Zustand geflissentlich zu verschleiern und ihre Erblindung nur als Schwach- oder Kurzsichtigkeit hinzustellen suchen. Besonders scheint mir nach meinen an mehreren Hunderten von Blinden gemachten Erfahrungen die gebildete Klasse zu einer derartigen Beschönigung des Nichtsehens geneigt zu sein. Wenigstens habe ich wiederholt gerade bei sehr feingebildeten und social hochstehenden Personen, die kaum noch einen schwachen Rest quantitativer Lichtempfindung ihr eigen nennen konnten, das Bestreben gefunden, ihren Zustand in einem möglichst günstigen Lichte zu schildern. Das Geständniss einer unheilbaren Blindheit widerstrebte denselben so sehr, dass sie durch allerlei Ausreden und Vorspiegelungen über ihren eigentlichen Zustand zu täuschen suchten. Das freimüthige Zugeständniss eines körperlichen Gebrechens ist eben nicht Jedermanns Sache und

*) Zeitschrift des königlich preussischen statistischen Bureaus. 1882.

ausserdem verknüpfen auch nicht Wenige mit der Selbsttäuschung, in der sie sich bezüglich ihres Zustandes so gern zu erhalten trachten, die mehr oder weniger ausgesprochene Hoffnung auf eine vielleicht doch noch zu ermöglichende Besserung. Der gegentheiligen Erscheinung, d. h. also der geflissentlichen Uebertreibung einer Sehstörung begegnen wir nicht weniger häufig. Theils sind es übertriebene Angst und Besorgniss der Angehörigen, welche eine prognostisch durchaus nicht aussichtslose Augenerkrankung alsbald zu einer Blindheit aufbauschen; nicht selten aber sind es auch unlautere Beweggründe, welche zu einem derartigen Gebahren Veranlassung geben. Der Wunsch einer Unterstützung, der Appell an das Mitleid verleiten gewiss nicht Wenige dazu, ihre Sehstörung zu übertreiben.

Höchst interessant und belehrend sind die zahlenmässigen Belege, welche Prof. von Zehender*) bezüglich dieser Verhältnisse gegeben hat. Unter den in den officiellen Zählungslisten für Mecklenburg-Schwerin namentlich angeführten 480 Blinden musste nämlich Zehender 16 streichen, weil sich bei genauerer Nachforschung ergab, dass sie sehend oder doch nur einseitig blind waren; $3\frac{1}{3}$ pCt. der angeblich Blinden waren also in Wirklichkeit nicht blind. Und in Mecklenburg-Strelitz wurden von 73 in den officiellen Blindenlisten aufgeführten Erblindeten gar 5, also fast 7 pCt., als nicht blind befunden. Dagegen waren in Mecklenburg-Schwerin versehentlich in die Listen nicht eingetragen worden 48 Blinde und in Mecklenburg-Strelitz waren 12 Blinde bei der Zählung übersehen worden. Aehnliche Erfahrungen scheint auch Katz gemacht zu haben.

Wir werden uns angesichts dieser Thatsachen wohl kaum einer Uebertreibung schuldig machen, wenn wir behaupten, dass weder das Wollen noch das Können des Publikums ein genügendes sei, um der Aufgabe, welche ihm die Volkszählung bezüglich der Blindenstatistik zumuthet, gerecht zu werden.

---

*) a. a. O. p. 13 u. 14.

Und wenn Emmert im Hinblicke auf diese zahlreichen Irrthümer, welche die officielle Blindenstatistik enthält, meint: die lediglich nur auf Volkszählung basirende Blindenstatistik sei eigentlich viel mehr eine Blindenschätzung, als wie eine wirkliche Zählung, so werden wir demselben ein Recht zu einer derartigen Aeusserung wohl kaum bestreiten können und mögen.

Doch sind die numerischen Fehler keineswegs die einzigen, an welchen unsere officielle Blindenstatistik gegenwärtig krankt, vielmehr machen sich noch verschiedentliche andere Mängel in höchst fühlbarer Weise geltend. Vor Allem müssen wir das vollständige Fehlen eines jeden Nachweises bezüglich der Erblindungsursache als einen der schwerwiegendsten Nachtheile der heutigen Blindenzählung rügen. Gerade die beiden wichtigsten Punkte der Blindenlehre, nämlich die Erkenntniss der Erblindungsursachen und die damit aufs Engste verknüpfte Blindenprophylaxe, erfahren von Seiten der modernen officiellen Statistik auch nicht die geringste Berücksichtigung. Und doch ist es praktisch, wie wissenschaftlich lange nicht so wichtig, die Blindenziffer bis auf den kleinsten Bruchtheil genau zu kennen, als vielmehr zu wissen, welche Erkrankungen besonders Blindheit herbeiführen und wie denselben vorzubeugen sei. Die möglichste Einschränkung und Verhütung der Blindheit ist der Kernpunkt der Blindenfrage; auf dieses Ziel muss der Staat in erster Linie lossteuern, will er anders den humanitären, wie national-ökonomischen Rücksichten, welche ihm aus der Blindenfrage erwachsen, voll und ganz gerecht werden. Nimmermehr vermag er dieses Ziel aber zu erreichen, wenn er sich dabei lediglich nur auf die dürftigen Angaben stützt, welche ihm die Volkszählung, wie sie augenblicklich geübt wird, bietet. Die nackten Zahlen allein können, selbst wenn sie in dem Grade verlässlich wären, als sie dies nicht sind, über Aetiologie und Prophylaxe nur höchst unvollkommene Auskunft geben, und sind darum auch völlig ausser Stande, gerade die wichtigsten Fragen der gesammten Blindenlehre in befriedigender Weise zu beantworten.

In der richtigsten Würdigung dieser gewaltigen Uebelstände der officiellen Blindenstatistik ist denn bereits von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht worden, das officielle Blindenmaterial durch eine controllirende Nachuntersuchung qualitativ zu bessern und damit zur Beantwortung der wichtigsten Fragen geeigneter zu machen. Den Anstoss hierzu dürfte Zehender*) mit seiner Arbeit über die Blinden in den Grossherzogthümern Mecklenburg gegeben haben. Dieser Forscher suchte nämlich das durch Volkszählung vom 3. December 1867 officiell gewonnene Blindenmaterial Mecklenburgs in der Weise zu verbessern, dass er an die Prediger in den beiden Grossherzogthümern Mecklenburg Frageblättchen verschickte, mit der Bitte, über die einzelnen Blinden möglichst genaue Auskunft einzuziehen und die erhaltenen Resultate auf den Frageblättchen niederzuschreiben. Diese Frageblättchen waren in der Weise eingerichtet, dass die eine Seite derselben den Namen, Wohnort und das Geburtsjahr je eines Blinden nach den Angaben der officiellen Zählungslisten enthielt, während auf der anderen Seite die verschiedenen zu beantwortenden Fragen verzeichnet standen. Diese Fragen bezogen sich auf den Grad, den Beginn und die Dauer der Erblindung, sodann auf die veranlassende Ursache, auf die Gesundheitsverhältnisse des Blinden im Allgemeinen, ferner auf dessen Arbeitsfähigkeit und Hülfsbedürftigkeit. Es liegt auf der Hand, dass, wenn alle diese Fragen in befriedigender Weise beantwortet werden, das officielle statistische Blindenmaterial dadurch eine ganz wesentliche Verbesserung erfahren muss. Und in gewissen Beziehungen ist denn auch durch die Zehender'schen Frageblättchen eine recht erhebliche Correctur des officiellen Resultates erzielt worden; während allerdings wieder für andere Punkte der Erfolg ein sehr bescheidener gewesen ist. Besonders gilt dies für die Erblindungsursachen; hier klingen die Angaben, wie dies ja schliesslich von den die Antwort vermittelnden Pre-

*) a. a. O. p. 9.

digern auch nicht anders verlangt werden konnte, so laienhaft, dass sie für eine wirklich wissenschaftlich-medicinische Bearbeitung gerade dieses Punktes sich durchaus unzulänglich erweisen. Zehender macht auf die Unzulänglichkeit des ätiologischen Theiles seines Materials übrigens auch selbst aufmerksam, indem er dasselbe als ein dürftiges bezeichnet. Uebrigens hat dieser Umstand Zehender durchaus nicht gehindert, eine ganz vorzügliche Bearbeitung der Blindenlehre zu liefern; allerdings liegen die Vorzüge seiner Arbeit weniger in der Güte des gesammelten Blindenmaterials, als in der geschickten und verständigen Verarbeitung desselben; besonders ist es die klare Darlegung der innigen Beziehungen, in welchen die Blindenstatistik zu der Bevölkerungsstatistik überhaupt steht, welche die Bedeutung der Zehender'schen Untersuchung ausmacht.

In ähnlicher Weise wie Zehender sucht auch Emmert*) die Unzulänglichkeiten der officiellen Blindenstatistik durch Beantwortung eines Fragebogens auszugleichen. Während aber die Zehender'schen Frageblättchen nur das bereits officiell gesammelte Blindenmaterial controlliren und dessen etwaige Mängel ausgleichen sollten, will Emmert mit seinem Fragebogen die Blindenaufnahme von Haus aus durchgeführt wissen. Er wünscht, dass sein Fragebogen die breite Basis für die Blindenstatistik der Zukunft bilden solle. In wie weit die etwaige Benutzung dieses Emmert'schen Fragebogens bei einer der nächsten Volkszählungen die gerügten Uebelstände der Blindenstatistik zu beseitigen befähigt sei, dies wird aus einer Vorlegung dieses Bogens selbst am Besten erhellen. Im Folgenden sei deshalb eine Reproduction dieses Fragebogens gestattet:

Fragebogen nach Dr. Emmert.

I. Name und Alter, Confession?

II. Wohnort und Heimath?

---

*) a. a. O.

III. 1. Ist der Blinde auf beiden Augen vollkommen blind, d. h. kann er nicht mehr Tag und Nacht, hell und dunkel von einander unterscheiden? oder
2. ist der Blinde noch im Stande, Bewegungen der vorgehaltenen Hand zu erkennen oder selbst Finger zu zählen und ungeführt an unbekannten Orten den Weg zu finden?
3. In welchem Alter hat die Erblindung begonnen?
4. Wie viel Zeit brauchte es bis zur vollständigen Erblindung?
5. Welches war die Veranlassung?
a. Wurde er zweifellos blind geboren? oder
b. erblindete er in den ersten Tagen nach der Geburt in Folge einer Entzündung der Augen mit Eiterung? oder
c. in Folge einer Verletzung mit Messer, Scheere, einem Metall- oder Steinstück, welches in das Auge flog, oder durch Verbrennung (Kalk) u. s. f.?
d. In Folge von Operation auf einem oder beiden Augen?
e. In Folge von Blattern, Masern oder anderen Krankheiten?
f. In Folge von grauem Staar?
g. In Folge von schwarzem Staar, d. h. Nervenerblindung (Atrophia nervi optici)?
h. In Folge von grünem Staar (Glaukom)?
i. In Folge von Erkrankung des Gehirns (Hirnentzündung) u. s. f.?
k. In Folge von anderen Ursachen?

IV. 1. Ist oder war der oder die Blinde verheirathet mit einer oder einem Sehenden oder Blinden?
2. In welchem Alter hat er sich verheirathet?
3. Hat er Kinder? Sehen dieselben? Waren seine Eltern sehend?

V. Welches ist der Gesundheitszustand des Blinden?

VI. 1. Welches war der Beruf oder die Beschäftigung des Blinden vor der Erblindung?
2. Welches ist seine gegenwärtige Beschäftigung?
3. Ist er arbeitsfähig und erwerbstüchtig?
4. Ist der Blinde hülfsbedürftig oder nicht?
5. a. Geniesst er Unterstützung von Angehörigen oder Verwandten? oder
b. geniesst er Unterstützung von Wohlthätern? oder
c. geniesst er Unterstützung von Armenkassen?

VII. Wäre die Aufnahme des Blinden in eine Blindenversorgungs- oder Blindenbeschäftigungsanstalt
1. absolut nicht wünschenswerth
a. von Seiten des Blinden selbst?
b. von Seiten der Angehörigen?
c. von Seiten beider?
2. Zur Zeit nicht wünschenswerth von a. oder b. oder c.?
3. Aus besonderen Gründen nicht wünschenswerth von a. oder b. oder c.?
4. Wünschenswerth von a. oder b. oder c.?

VIII. Wenn ein Blinder seit der Volkszählung von 1870 gestorben ist:
1. In welchem Alter ist er gestorben?
2. Starb er eines natürlichen Todes
a. in Folge Alters?
b. in Folge einer Krankheit und welcher?
3. Starb er in Folge eines Unglücksfalles oder durch Selbstmord?

Dass die Beantwortung aller dieser Fragen wichtig und darum deren Aufstellung auch berechtigt ist, darüber kann wohl kaum ein Zweifel herrschen. Darüber wäre wohl aber zu streiten, ob die Vereinigung einer solchen Menge von Fragen — es sind deren nicht weniger als 40 — auf einem einzigen Bogen wirklich empfehlenswerth genannt werden kann. Zumal wenn die Natur der Fragen eine so verschiedene ist, wie in

diesem Falle. Eine derartige Häufung von Fragen muss das Geschäft des Zählers in der That so erschweren, dass auf eine gleichmässig befriedigende Beantwortung aller vierzig Fragen von Haus aus wohl nur in den seltensten Fällen zu rechnen sein wird. Und schliesslich werden gerade für die wichtigsten Punkte, d. h. für die Aetiologie und Prophylaxe der Erblindung durch den Emmert'schen Fragebogen die Uebelstände gar nicht einmal beseitigt, welche der officiellen Ermittelung der Blinden anhaften. Hier wie da wird die Entscheidung über specifisch medicinische Fragen dem Laien zugemuthet. Wenn sich Emmert offenbar auch Mühe gegeben hat, die Natur der Erblindungsursache der pathologischen Einsicht des Zählers näher zu bringen, indem er von schwarzem und grünem Staar spricht, so kann doch die Anwendung derartiger populärer Namen allein kaum einen verbessernden Einfluss auf das medicinische Urtheil eines Laien ausüben.

Wir vermögen deshalb auch in dem Emmert'schen Fragebogen keine aussichtsvollere Besserung der officiellen Blindenstatistik zu erblicken. Die ausschliessliche Benutzung der Zählkarte ohne Heranziehung eines Fachmannes muss immer gerade die wichtigsten Punkte der Blindenlehre in völlig unbefriedigender Weise beantworten. Und an dieser Thatsache wird dadurch auch nichts geändert, dass man die Zahl der zu beantwortenden Fragen der Karte vermehrt; die 40 Fragen der Emmert'schen Karte werden ganz gewiss über viele Punkte des Blindseins bessere Auskunft geben, als wie dies Frage 11 der officiellen Zählkarte thut; doch werden die Angaben genau denselben laienhaften Charakter tragen, wie dies bei der heutigen officiellen Blindenaufnahme der Fall ist. Wir meinen also, dass jeder Versuch, die Blindenstatistik nur durch eine andere Einrichtung der Zählkarte zu reformiren, immer nur einen bedingten Erfolg zu haben vermag, da er ja nicht im Stande ist, die beiden Hauptübelstände einer jeden Zählkartenuntersuchung medicinischer Fragen, nämlich das geringe Können und das zweifelhafte Wollen des Laienpublikums, völlig zu beseitigen.

Dieser unser Ausspruch wäre nun aber eigentlich gleichbedeutend mit einer Verurtheilung des gesammten Verfahrens, mittelst dessen die officielle Blindenstatistik ihr Material zu gewinnen trachtet; aber ich glaube, wir dürfen vor einem derartigen Schritt nicht zurückschrecken. An eine wirkliche Besserung der in wissenschaftlicher, wie national-ökonomischer Hinsicht so überaus wichtigen Blindenstatistik, sowie der gesammten Blindenfrage überhaupt ist nicht eher zu denken, als bis wir uns über die Mängel, an denen sie bisher gekrankt hat, vollständig klar geworden sind. Mit Beschönigung der vorhandenen Schwächen oder halben Maassregeln gegen dieselben ist der Sache selbst nicht genützt; nur eine wirkliche rationelle Reform kann hier helfen. So lange eine solche aber nicht angebahnt ist, dürfen wir uns auch nicht mit der Hoffnung tragen, die Blindenbewegung grösserer Länderstrecken, wie einzelner Provinzen und ganzer Reiche in all' ihren Einzelheiten klar durchleuchten zu können.

Den Vorwurf, dass die von uns an der officiellen Blindenstatistik geübte Kritik denn doch vielleicht etwas zu hart und deren Bedeutung eine grössere sei, als wir ihr zugestehen wollen, fürchten wir nicht. Mag man immerhin auch meinen, dass wir bei der Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der officiellen Blindenaufnahme den Mediciner zu sehr in den Vordergrund, den Statistiker aber ungebührlich in den Hintergrund gedrängt hätten, so lassen wir uns durch dergleichen Einwürfe nicht nur nicht beirren, sondern glauben dieselben sogar glänzend widerlegen zu können.

Gerade ein Statistiker von so hervorragender Bedeutung, wie Georg Mayr, hat uns mit seiner ausgezeichneten Arbeit*)

*) Mayr. Die Verbreitung der Blindheit, der Taubstummheit, des Blödsinns und des Irrsinns in Bayern nebst einer allgemeinen internationalen Statistik dieser vier Gebrechen. XXXV. Heft der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, herausgegeben vom k. statistischen Bureau. München. 1877. p. 82.

Wir glauben, dass es sowohl in dem Interesse unserer Leser, als auch

den Beweis geliefert, dass die officielle Blindenstatistik für den Augenblick keineswegs in der Lage sei, die Blindenlehre in der Weise zur Darstellung zu bringen, wie es ätiologisch und prophylaktisch oder, mit anderen Worten gesagt, im Interesse der Ophthalmologie und des Staates erforderlich ist. Denn nachdem Mayr mit einem wirklich Bewunderung erregenden Fleiss und mit dem ausgezeichnetsten Geschick die Zahlen der Blindenstatistik eines grossen Theiles der civilisirten Erde kritisch beleuchtet und in den verschiedensten Combinationen zusammengeordnet hat, kommt er schliesslich zu folgendem Geständniss: „Angesichts dieser nach der geographischen Lage und der Nationalität sehr eigenthümlichen gemischten Reihenfolge der Länder beschleicht mich ein Gefühl, welches jenem nicht unähnlich ist, das Schimmer*) bei dem Studium der Blindenquoten in den verschiedenen österreichischen Kronländern empfand. Man kann hiernach kaum zweifeln, dass

---

in dem des Mayr'schen Werkes liegt, wenn wir uns nicht mit einer einfachen Nennung des letzteren begnügen, sondern auf seinen Werth noch ganz besonders aufmerksam machen. Das Buch Mayr's ist durch das beigebrachte statistische Material sowohl, als auch durch die vortreffliche kritische Analyse desselben für die Blindenlehre von der allergrössten Bedeutung und wird diese seine Stellung auf Jahre hinaus zu behaupten wissen. Dabei hat es Mayr verstanden, in höchst geistreicher Weise ganz neue Perspectiven für die fernere Bearbeitung des wissenschaftlich, wie praktisch so hochwichtigen Stoffes zu eröffnen; ich werde im Verlauf meiner eigenen Untersuchung wiederholt Gelegenheit finden, auf die von ihm aufgestellten Behauptungen näher einzugehen. Wenn ich dabei nicht selten zu Ergebnissen gelange, welche mit den Ansichten Mayr's in offenem Widerspruche stehen, so kann mich dieser Umstand natürlich nicht im Geringsten in meinem günstigen Urtheil über das Mayr'sche Werk beirren. Die Verschiedenheit des Standpunktes, von dem Mayr als Statistiker und ich als Mediciner über die fraglichen Streitpunkte urtheilen, genügt hinlänglich, um dieses Auseinandergehen unserer Anschauungen natürlich zu finden.

*) Schimmer. Blinde und Taubstumme der im Reichsrathe vertretenen Länder nach der Volkszählung vom 31. December 1869 in Vergleichung zur Bevölkerung. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XVIII. Jahrg. Heft 1. Wien 1871.

eine Mehrheit sehr verschiedenartig wirkender Ursachen die thatsächliche Blindenquote eines Landes bestimmt und dass hierunter pathologische, von Land und Abstammung unabhängige Einflüsse eine bedeutende Rolle spielen."

Nun was ist diese freimüthige Aeusserung Mayr's anderes, als ein Geständniss der Unzulänglichkeit der officiellen Blindenstatistik, als ein Appell an die Medicin, die Mängel der auf dem Grunde der officiellen Statistik aufgebauten Blindenlehre beseitigen zu helfen?

Aber der beredteste Beweis für die Unzulänglichkeit der mit der Volkszählung zugleich in Scene gesetzten officiellen Blindenerhebung liegt in dem Umstand, dass man in einzelnen Ländern behördlicherseits in neuester Zeit bereits von der officiellen Blindenzählung ganz absieht und dies zwar unter ausdrücklicher Berufung auf die Mängel einer solchen Erhebung. So finden wir z. B. einen derartigen Verzicht bei der in der Schweiz im Jahre 1880 ausgeführten Volkszählung. Bei dieser neuesten Schweizer Volkszählung wurde von einer Aufnahme der Blinden ganz abgesehen und wurde diese Massnahme behördlicherseits durch folgende Begründung*) gerechtfertigt: „Die Frage nach den körperlichen und geistigen Gebrechen wurde weggelassen, da die Erfahrung bewiesen hat, dass das Ergebniss solcher Aufnahmen durch Volkszählungsbeamte allzusehr von demjenigen abweicht, welches durch Fachmänner gefunden wird."

Schicken wir uns nunmehr an, dem Staat sowie dem ärztlichen Publikum Vorschläge behufs einer Verbesserung der officiellen Blindenstatistik zu unterbreiten, so sind wir ganz gewiss darauf vorbereitet, die alte Erfahrung, nach welcher Tadeln leichter als Bessermachen ist, auch an uns zu erproben. Allein diese Aussicht soll uns keineswegs abhalten, mit unseren Vorschlägen hervorzutreten. Die dringende Nothwendigkeit

---

*) Vorwort zur Eidgenössischen Volkszählung. Bd. Bevölkerung. p. X.

einer umfassenden Reform der officiellen Blindenstatistik rechtfertigt unser Vorgehen unter allen Umständen.

Die erste Forderung, welche wir glauben an den Staat stellen zu müssen, ist die, dass derselbe die Blindenstatistik vollständig aus dem Rahmen der allgemeinen Volkszählung loslösen und eine besondere Blindenaufnahme veranstalten möge. Und die zweite Forderung würde dann dahin gehen, dass die Ausführung dieser officiellen Blindenermittelung lediglich nur in die Hände von Fachleuten, d. h. von Augenärzten oder ophthalmologisch gebildeten Aerzten gelegt werde. Dass sich der praktischen Durchführung dieser beiden Vorschläge nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegenstellen, verkenne ich keineswegs; allein im Hinblick auf die Wichtigkeit der Blindenfrage dürften diese Schwierigkeiten wohl doch erheblich an Bedeutung verlieren. Natürlich könnte eine derartige selbstständige, von Augenärzten geleitete Blindenaufnahme nur mit Hülfe der Behörden durchgeführt werden, und zwar würde sich diese behördliche Unterstützung wesentlich in der Beschaffung der Blindenadressen zu bethätigen haben. Ich denke mir den ganzen Mechanismus einer solchen Blindenerhebung etwa in folgender Weise: Die Landräthe sämmtlicher Kreise einer Provinz suchen zuvörderst Zahl, Namen und Aufenthaltsort der Blinden je ihres Kreises genau zu ermitteln, und zwar dürfte für diesen Zweck das von der officiellen Blindenstatistik gesammelte Material eine ganz vorzügliche Operationsbasis bieten. Die Individualkarten geben zur Ermittelung der einzelnen Blindenadressen zweifellos sehr brauchbare Handhaben. Unter Bezugnahme auf die in den Zählkarten gegebenen Namen der Blinden können die Landrathsämter leicht durch die Gemeindevorsteher die blinden Individuen ihres Kreises feststellen lassen. Für diesen Zweck, d. h. also für die Ermittelung der als blind bezeichneten Individuen und für deren Zuführung zu dem untersuchenden Arzt, halten wir die Blindenzählung, wie sie jetzt mittelst der Zählkarte geübt wird, für ganz vortrefflich; sie verschafft uns die Basis, auf der wir weiter operiren können.

Wir können deshalb auch Katz*) nur beistimmen, wenn er meint: „Eine Blindenstatistik für eine ganze Provinz lässt sich aber unbedingt nur im Anschluss an eine Volkszählung durchführen.“ Mehr aber als das ganz unzulängliche Material, welches erst durch den Arzt zu einer verlässlichen wissenschaftlichen Statistik verarbeitet werden muss, kann die Volkszählung nicht liefern. Es hätte sich nach dem, was wir soeben gesagt haben, die besondere von Aerzten geleitete Blindenaufnahme anzuschliessen an die mittelst Zählkarte erhobene Blindenzählung. Und zwar wäre hierbei darauf zu achten, dass sich die ärztliche Blindenerhebung möglichst unmittelbar an die Zählkartenaufnahme anschliessen möge; es darf zwischen beiden kein allzugrosser Zeitraum verstreichen, weil sonst durch die Schwankungen, welche in dem Personalbestand der verschiedenen Gegenden doch stetig erfolgen, Verschiebungen in der Blindenzahl eintreten, welche die Angaben der Zählkartenerhebung zum Theil unverlässlich machen. Die Zahl der nicht auffindbaren Blinden wächst in Folge dessen nicht unbeträchtlich, und wenn dieser Uebelstand vielleicht auch mit Hülfe der Behörden, durch polizeiliche Recherchen u. s. w., wieder einigermassen auszugleichen ist, so verlangen derartige Vornahmen doch jedenfalls viel Zeit und Mühe.

Ist nun in den einzelnen Orten die Zahl und die Adresse der Blinden mittelst der Zählkarten und eventuell durch behördliche Recherchen ermittelt, so werden die als blind bezeichneten Individuen zu einem bestimmten Termin an einem Ort zusammengerufen; ist die räumliche Ausdehnung des Kreises zu gross, um alle Blinden nur an einem Ort versammeln zu können, so sehe man von einem Untersuchungscentrum ab und wähle mehrere Orte, an denen die Blinden zusammenkommen können. Der mit der Besichtigung der Blinden beauf-

*) Katz. Bericht über die Blinden der Regierungsbezirke Potsdam und Frankfurt a. O. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. Bd. XXVII. p. 488.

tragte Arzt begiebt sich an dem bestimmten Tage in diese für die Untersuchung gewählten Orte und überzeugt sich durch genaue persönliche Besichtigung jedes einzelnen Individuums von der Ausdehnung, der prognostischen Beschaffenheit der Sehstörung u. s. w. Die Räumlichkeiten des Landrathsamtes, resp. die Wohnungen der Ortsvorsteher würden die zur Durchführung der Untersuchung geeigneten Localitäten wohl hergeben können. In den grossen Städten würde durch die Polizeibehörde eine Liste der daselbst befindlichen Blinden zu beschaffen sein.

Dass diese Vorschläge in kleineren Verhältnissen sehr bequem durchzuführen sind, beweisen die Untersuchungen, welche Katz in verschiedenen Kreisen der Rheinprovinz sowie in den Regierungsbezirken Potsdam und Frankfurt a. O. schon vor mehreren Jahren ausgeführt hat, sowie meine eigene persönliche Erfahrung. Durch die gütige Unterstützung Seiner Excellenz des Oberpräsidenten von Schlesien, Freiherrn von Seydewitz, ist mir nämlich die Untersuchung einer Anzahl von Kreisen unserer Provinz in der soeben geschilderten Weise eröffnet worden und desgleichen habe ich die Blinden Breslaus mit Hülfe officieller Zählkarten und der mir vom hiesigen Polizei-Präsidium zusammengestellten Liste der Stadtblinden untersucht. Allerdings stellen sich die Verhältnisse erheblich anders, wenn ein derartiges Untersuchungsverfahren über die gesammte Monarchie ausgedehnt werden soll. Dass aber auch in diesem Falle eine Durchführung zu ermöglichen sei, dies zeigte bereits Professor Lachmann, der in den Jahren 1830—40 mit Hülfe der Regierung die Herzogthümer Braunschweig und Nassau wiederholt auf ihre Blindenzahl genau untersucht hat (Lachmann, Ueber die Nothwendigkeit einer zweckmässigen Einrichtung und Verwaltung von Blinden-Unterrichts-Erziehungs-Instituten. Braunschweig 1843). Aus der neuesten Zeit ist besonders Norwegen hervorzuheben. Hier wurde bereits im Jahre 1858 auf Veranlassung der medicinischen Gesellschaft in Christiania der Versuch gemacht, mit Hülfe der

Kreisärzte eine genaue, auf persönlicher Untersuchung beruhende Controlle der officiellen Blindenstatistik durchzuführen; allerdings war der Erfolg dieses Unternehmens insofern nur ein theilweiser, als von 108 Aerzten, die mit dieser Untersuchung betraut waren, nur 65 dieselbe wirklich in genügender Weise erledigten. Im Jahre 1872 wurde durch Professor Hjort in Christiania die Frage aufs Neue angeregt und abermals wurden die Aerzte des Landes zur Untersuchung der Blinden in Anspruch genommen. Etwa 103 Aerzte leisteten dieses Mal der Aufforderung Folge und berichteten zusammen über 789 Blinde. Die Ursache der Erblindung war in 550 Fällen angegeben. Wenn nun auch diese Ziffer im Hinblick auf die Gesammtblindenzahl Norwegens, welche nach der Zählung vom 31. December 1865 betrug 2320, recht gering zu nennen ist, so hat diese neue Untersuchung doch ein für die Blindenbewegung Norwegens höchst wichtiges Resultat ergeben.*) Es fand sich nämlich, dass unter den 550 ursächlich getrennten Erblindungsfällen nicht weniger als 279 durch grauen Staar bedingt waren. Die Wahrscheinlichkeitsberechnung, welche Professor Hjort auf Grund dieses Resultates für die Gesammtzahl der 2320 norwegischen Blinden aufgestellt hat, ergiebt, dass sich gegen 1000 Staarblinde in seinem Vaterlande befinden müssen. Wenn nun auch nach den neuesten statistischen Tabellen von 1876 auf 732,1 Einwohner Norwegens immer schon 1 Blinder entfällt, so verliert dieser hohe Procentsatz doch zum guten Theil seine Schrecken, wenn man ihn unter Berücksichtigung der grossen Zahl heilbarer Staar-Erblindungen betrachtet. Praktisch war mithin die Untersuchungsmethode, wie sie in Norwegen angewendet worden ist, von dem grössten Nutzen, insofern sie sicheren Aufschluss über die Ursache der hohen Blindenziffer gab und damit zugleich den

*) Die über Norwegen mitgetheilten Nachrichten verdanke ich Herrn Professor Hjort in Christiania, welcher mir in einem ausführlichen Briefe die Blindenverhältnisse seines Landes geschildert hat.

Weg zeigte, auf welchem die Blindencalamität Norwegens gemildert werden konnte, eine Aufgabe, welcher sich das norwegische Repräsentantenhaus durch Einrichtung von Freibetten für heilbare Blinde in den Hospitälern zu Christiania, Bergen und Trondhjem bereits entledigt hat.

Das Beispiel Norwegens beweist, dass eine Blindenaufnahme durch Aerzte nicht zu den Unmöglichkeiten gehört; und würde sie officiell von Staatswegen unternommen, so wäre wohl auch Aussicht vorhanden, dass alle Blinden eines Landes persönlich untersucht würden und nicht bloss ein Theil, wie dies in Norwegen bei der doch eigentlich mehr privaten Untersuchung der Fall war.

Sollte nun mein Vorschlag wirklich ins Leben gerufen werden, so würden es vornehmlich zwei Fragen sein, welche dessen Ausführbarkeit mehr oder weniger erschweren könnten, nämlich die keineswegs unbeträchtlichen Kosten und die Beschaffung des zu der Ausführung geneigten ärztlichen Personales. Was zuvörderst den wichtigeren dieser beiden Punkte, die Personalfrage, anlangt, so könnten dabei nur Augenärzte von Beruf in Betracht kommen, oder doch wenigstens Aerzte, welche über das zu einer derartigen Untersuchung ausreichende ophthalmologische Wissen verfügten. Ob sich aber eine hinreichende Anzahl zur Durchführung der Untersuchung geeigneter und bereiter Collegen finden würde, das müsste eben versucht werden. Der Umstand, dass es gegenwärtig wohl kaum noch eine Provinz Preussens geben dürfte, welche nicht mehrere ophthalmologisch genügend durchgebildete Aerzte besässe, spricht dafür, dass das für die Blindenaufnahme erforderliche ärztliche Personal eventuell wohl beschafft werden könnte.

Was nun die Kostenfrage betrifft, so bin ich der Meinung, dass sie allein keinen genügenden Grund darbieten dürfte, um unseren Vorschlag als unausführbar zu verwerfen. Stellt sich der von uns geplanten Blindenaufnahme kein anderes Hinderungsmoment entgegen, als eben die Rücksicht auf die aus

derselben erwachsenden Kosten, so sollte diese wirklich keinen ernstlichen Gegengrund bilden. Die Wichtigkeit, welche eine in jeder Hinsicht genügende Blindenstatistik für den Staat haben muss, ist eine so bedeutende, dass sie wohl eines Kostenaufwandes lohnt. Natürlich kann es hier nicht unsere Aufgabe sein, in eine genaue ziffermässige Erörterung der etwa zu erwartenden Kosten einzutreten; bemerken wollen wir bloss, dass, soll die Untersuchung wirklich in vollem Umfange gelingen, es unter keinen Umständen vergessen werden darf, den einzelnen Blinden eine pecuniäre Entschädigung für ihre Reise nach dem Untersuchungsort auszuwerfen. Die notorische Armuth, in welcher ein grosser Theil der Blinden lebt, dürfte sonst leicht ein Moment werden, welches die Durchführung der ganzen Untersuchung erheblich beeinträchtigen könnte.

Trägt man nun behördlicherseits vielleicht Bedenken, diese von mir vorgeschlagene Blindenaufnahme sofort in grösserem Umfange auszuführen und sie über die ganze Monarchie auszudehnen, so würde es sich vielleicht doch empfehlen, mit derselben vor der Hand wenigstens einen Versuch in kleinerem Maassstabe zu wagen, also etwa eine Provinz nach diesem Verfahren zu untersuchen. Man würde dann über die Zulänglichkeit der vorhandenen ärztlichen Kräfte, über die Höhe der Kosten, kurz über eine ganze Menge verschiedener Punkte hinlängliche Erfahrungen sammeln, von deren Ausfall man ja alsdann das weitere Schicksal meines Vorschlages abhängig machen könnte und welche vielleicht auch manche wichtige Fingerzeige bieten dürften für die eventuelle Ausdehnung der von uns geplanten Blindenerhebung in der gesammten Monarchie.

Natürlich müsste bei Ausführung unseres Vorschlages darauf gesehen werden, dass die mit der Blindenbesichtigung betrauten Aerzte eine genaue Instruction erhielten, damit sie ihre Untersuchung nach einem einheitlichen Plane in Ausführung brächten. Denn nur so wäre Aussicht vorhanden, ein völlig homogenes Blindenmaterial der gesammten Monarchie zu

winnen. Es dürfte sich deshalb empfehlen, für eine derartige Blindenerhebung besondere Schemata anfertigen zu lassen, auf welchen alle die Fragen, deren Beantwortung wünschenswerth erscheint, verzeichnet stünden. Dem Arzt würde alsdann die Aufgabe zufallen, die Untersuchung im Anschluss an dieses Schema durchzuführen und alle Fragen desselben möglichst genau zu beantworten. Ist es mir gestattet, den Entwurf eines solchen Schemas vorlegen zu dürfen, so würde ich nebenstehende Form in Vorschlag bringen.

Die Anzahl der Fragen meines Formulars ist allerdings etwas reichlich bemessen, doch glaube ich im Interesse der Blindenstatistik keine derselben entbehren zu können. Dieselben haben sich mir, bis auf einige wenige, während meiner umfangreichen Blindenuntersuchungen als nothwendig aufgedrängt und ist deshalb auch mein Schema nicht als ein theoretisch construirtes anzusehen, sondern es ist aus dem Bedürfniss der Praxis erwachsen. Die einzigen Fragen, die ich aus theoretischen Rücksichten aufgenommen habe, sind die Fragen 13 und 14 nach der Haar- und Augenfarbe des Blinden. Es nehmen dieselben Rücksicht auf die von Mayr aufgestellte Theorie, nach welcher den dunklen Augen eine grössere Erblindungsgefahr drohen solle, als den anders gefärbten. Natürlich wird die Frage 14 immer nur in sehr beschränktem Maasse ihre Erledigung finden können, da ja die Farbe der Iris bei einer bedeutenden Anzahl von Blinden überhaupt nicht mehr nachweisbar ist.

Die Fragen 6 bis 12 erachten wir für die Erkenntniss der angeborenen Blindheit sowie der Missbildungen des Auges überhaupt für sehr wichtig; gelänge es, ein grösseres Material über die in Fragen 10, 11 und 12 zur Sprache gebrachten Punkte zu sammeln, so würde man damit vielleicht doch eine bessere Einsicht gewinnen in die erbliche Anlage zur Blindheit resp. zu Missbildungen des Auges, mit welcher die Verkümmerungen der elterlichen Augen die Kinder belasten. In Capitel 6 dieser Arbeit werden wir gerade auf diesen Punkt näher eingehen

Laufende Nr.: Wohnort: Kreis: Regierungsbezirk:

Blindenerhebung vom Monat 18

1. Name
2. Lebensalter
3. Religion
4. Beruf des Blinden vor der Erblindung
   Beruf des Blinden nach der Erblindung
5. Ist der Blinde ein Kind, Beruf des Vaters
6. Sind die Eltern verwandt?
7. Leiden die Eltern an Sehstörungen?
8. Leiden die Geschwister an Sehstörungen?
9. Ist der Blinde verheirathet?
10. Hat er vor oder nach der Erblindung geheirathet?
11. Leidet die Person, die er geheirathet hat, an Sehstörungen?
12. Hat er normalsichtige Kinder und wie viel?
13. Haarfarbe des Blinden
14. Farbe der Iris, wenn dieselbe noch zu constatiren ist
15. In welchem Alter trat die Erblindung des RA ein?
16. In welchem Alter trat die Erblindung des LA ein?
17. Befund des RA
18. Befund des LA
19. Erblindungsursache des RA
20. Erblindungsursache des LA
21. Grad der Blindheit des RA:
    a. Totale Amaurose
    b. Quantitative Lichtempfindung
    c. Zählen der Finger bis $^{1}/_{3}$ Meter
22. Grad der Blindheit des LA
23. Ist die Erblindung durch eine Allgemein-Erkrankung erfolgt?
24. Leidet der Blinde noch an irgend einer Erkrankung?
25. Sind sonstige Verhältnisse vorhanden, welche für die Beurtheilung des Falles wichtig sein könnten?
26. Ist der Blinde in einer Stadt oder auf dem Lande erblindet?
27. Wie lange hat er dort gewohnt, ehe er erblindet ist?

und darlegen, inwieweit das von uns gesammelte Material zur Beleuchtung der so überaus interessanten und doch noch so dunklen Erblichkeitsfrage zu verwerthen ist.

Die Fragen 17 bis 24 dürften für die Erkenntniss des ätiologischen Theiles von weittragendster Bedeutung werden. Ja wir werden sogar die Blindenbewegung überhaupt immer erst dann durchschauen können, wenn wir über die pathologischen Ursachen des Blindseins ganz genau unterrichtet sind. Ist dies der Fall, so werden sich uns sicherlich noch Perspectiven auf verschiedene andere Punkte eröffnen; besonders dürften sich sehr wichtige Ergebnisse für die Blindenprophylaxe herausstellen. Denn gerade eine befriedigende Prophylaxe ist nach unserer Anschauung nur auf der Basis einer genauen ätiologischen Erkenntniss der Erblindung aufzubauen.

Die Fragen 26 und 27 bezwecken, darüber Aufklärung zu erhalten, ob die Land- oder die Stadtbevölkerung einen grösseren Beitrag zur Blindenzahl stellt, mit anderen Worten also, ob die ländlichen oder die städtischen Berufsarten das Sehvermögen mehr gefährden.

Es liegt auf der Hand, dass die fachmännische Ausfüllung unseres Formulares eine Blindenstatistik liefern muss, welche alle Fragen der Blindenlehre, sowohl die, welche die Wissenschaft, als auch die, welche der Staat zu stellen berechtigt ist, in befriedigendster Weise zu beantworten vermag. Und wenn auch nicht alle Probleme, welche uns die Blindenlehre bietet, gelöst werden, so werden sie doch jedenfalls der Lösung viel näher gerückt, als dies bei der bisher geübten Blindenerhebung möglich gewesen ist. Auch die Blindengeographie, d. h. die eigenthümlichen Verbreitungserscheinungen, welche die Blindheit in gewissen Landstrichen zeigt, wird man gewiss mit Hülfe unserer Statistik verstehen lernen; allerdings kommen gerade hier noch verschiedene andere höchst einflussreiche Momente in Betracht, auf die wir im nächsten Capitel genauer eingehen werden; doch würde unsere Statistik unter Rücksichtnahme

auf jene Momente der Erkenntniss eine ganz andere Perspective eröffnen, als wie dies bis jetzt der Fall gewesen ist.

Aus dem Umstand, dass wir zur Durchführung unserer in Vorschlag gebrachten Blindenerhebung ein Formular für nothwendig erachten, könnte uns vielleicht von der einen oder anderen Seite der Vorwurf gemacht werden, dass wir trotz unseres Protestes gegen jede Fragebogen-Untersuchung medicinischer Fragen doch schliesslich auch nichts weiter gebracht hätten, als eine Fragebogen-Untersuchung in verkappter Form. Doch wäre ein solcher Vorwurf, sollte er wirklich gegen uns gerichtet werden, kaum stichhaltig. Gerade der Uebelstand der Laienhülfe bei der officiellen Fragebogen-Untersuchung wird durch unser Verfahren vollständig in Wegfall gebracht. Wenn aber ein Fachmann die Blinden persönlich genau untersucht und seine Befunde alsdann, lediglich nur um eine einheitliche Form aller Prüfungen zu erreichen, in ein vorgeschriebenes Schema einträgt, so kann man eine derartige Methode wohl keinesfalls mehr mit der bisher geübten Fragebogen-Untersuchung identificiren.

Dagegen könnte ein anderer Vorwurf unser Verfahren treffen, nämlich der, dass die Untersuchung erblindeter Augen durchaus nicht unter allen Verhältnissen einen klaren Einblick in die Erblindungsursache zu bieten vermag. Selbst unter genauester Erforschung der Anamnese und des Status praesens ist gar nicht selten eine sichere Diagnose des Blindheitsgrundes nicht zu ermöglichen. Ein Blick auf die in Capitel 4 gebotene Zusammenstellung der Erblindungsursache bei den von uns beobachteten Individuen ergiebt eine gar nicht unbeträchtliche Reihe von Fällen, in denen diese Diagnose offengelassen werden musste. Desgleichen ist auch die Erkenntniss, inwieweit allgemeine constitutionelle Erkrankungen, wie Syphilis, Skrofulose u. s. w., den die Blindheit bedingenden pathologischen Veränderungen des Auges zu Grunde gelegen haben mögen, selbst durch die sorgfältigste ärztliche Untersuchung durchaus nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit zu erbringen. Wir

erkennen diese Mängel vollkommen an; allein sie sind einer jeden Methode, welche lediglich nur mit der Thatsache der einmal erfolgten Blindheit rechnen muss, ohne einen Einblick in den klinischen Verlauf des Erblindungsprocesses selbst thun zu können, in gleichem Maasse eigen. Die genannten Uebelstände wären eben nur dann aus der Blindenstatistik zu entfernen, wenn man sich behördlicherseits dazu entschliessen wollte: erstens in jedem frischen Fall von Erblindung von dem behandelnden Arzt eine über die Erblindungsursache Aufklärung gebende Meldung zu verlangen und dann in jedem Regierungsbezirke eine laufende Blindenliste führen zu lassen, in welcher durch Zu- und Abschreibung der augenblickliche Stand der Blindenbewegung genau zu verzeichnen wäre. Bei einem solchen Verfahren würde, wenn auch nur ganz allmählich, die Zahl der aus nicht zu ermittelnden Gründen Erblindeten schliesslich vollständig verschwinden; und zwar würde dies dann der Fall sein, wenn alle jetzt lebenden, aus unbekannter Ursache erblindeten Individuen gestorben, mithin aus den officiellen Bezirksblindenlisten durch Abschreibung entfernt wären. Wäre die Abschreibung des Letzten dieser Blinden erfolgt, so würden die Bezirksblindenlisten nur Individuen führen, welche durch Zuschreibung und mithin unter genauer Diagnose der Erblindungsursache in die Liste gelangt wären.

Man sieht also, wollte man die Führung von Bezirksblindenlisten einführen, so würde die Reihe der aus unbekannter Ursache Erblindeten auch nicht sofort verschwinden, sondern dies könnte erst im Laufe verschiedener Jahre der Fall sein. Dann aber wäre allerdings mit Hülfe dieser Bezirksblindenlisten eine Blindenstatistik zu ermöglichen, die an Sicherheit kaum etwas zu wünschen übrig lassen würde. Und diese Form der Blindenstatistik halte ich, darf ich offen sein, für die weitaus beste. Doch wäre sie nur dann mit Aussicht auf vollen Erfolg durchführbar, wenn die Regierung die Führung dieser Listen in die Hände von Aerzten legen wollte, die genügende augenärztliche Bildung besässen. In welcher Weise derartige Aerzte

aber in den einzelnen Bezirken unserer Monarchie zu beschaffen wären, darüber wollen wir uns in dem zweiten, die Prophylaxe der Erblindung behandelnden Theil dieser Arbeit genauer auslassen und müssen wir uns deshalb hier mit einem Hinweis auf jenen Abschnitt unserer Untersuchung begnügen. Uebrigens müsste die Einführung von Bezirksblindenlisten keineswegs die Blindenaufnahme, wie ich sie auf den vorhergehenden Seiten in Vorschlag gebracht habe, ausschliessen. Im Gegentheil, es würde, wollte man das System der Blindenlisten annehmen, zuvörderst erst einmal eine genaue Blindenermittelung nach unserem Muster erfolgen, um für die Bezirksblindenlisten das erforderliche Stammmaterial zu schaffen. Wäre dies aber einmal vorhanden, so wäre jede fernere Blindenaufnahme vollständig überflüssig. Die Zu- und Abschreibung würde dann völlig genügen, um jederzeit einen vollen Ueberblick über die Blindenbewegung eines jeden einzelnen Regierungsbezirkes, sowie der gesammten Monarchie überhaupt zu gestatten. Es würde also die von mir in Vorschlag gebrachte Führung von Blindenlisten eigentlich nichts weiter sein, als eine Erweiterung des Planes, den ich bezüglich einer allgemeinen Blindenaufnahme vorhin erörtert habe.

Dürfen wir die Vorschläge, welche wir zur Erlangung einer befriedigenden officiellen Blindenstatistik in dem Vorhergehenden gemacht haben, jetzt nochmals wiederholen, indem wir sie in der Form von kurzgefassten Anträgen zusammenfassen, so würden sie lauten:

1. Allgemeine, durch behördliche Hülfe unterstützte und von fachmännisch gebildeten Aerzten durchgeführte Ermittelung der Blinden.
2. Führung von Bezirksblindenlisten unter Zugrundelegung des durch jene Ermittelung zusammengestellten Blindenmaterials.

Wir glauben, uns nunmehr über die Bedeutung der modernen officiellen Blindenstatistik sowie über deren eventuell

vorzunehmende Reform hinlänglich ausgelassen zu haben und wollen jetzt noch den von privater Seite vorgenommenen Blindenerhebungen auf kurze Zeit unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

§ 2. **Blindenuntersuchungen privater Natur** sind wiederholentlich von verschiedenen Forschern angestellt worden und zwar immer in der Absicht, die Ursachen der Blindheit möglichst genau zu studiren. Da es für diesen Zweck durchaus nicht erforderlich ist, sämmtliche Blinde in einem bestimmten Bezirk zu ermitteln, sondern es sich nur darum handelt, eine mehr oder minder grosse Anzahl von erblindeten Individuen zu untersuchen, so wird sich demgemäss die Gewinnung des zu solchen Arbeiten erforderlichen Blindenmaterials lange nicht so beschwerlich gestalten, als dies bei der officiellen Blindenerhebung der Fall war. Im Allgemeinen sind in den bis jetzt gelieferten Arbeiten, soweit mir dies bekannt geworden ist, drei verschiedene Wege eingeschlagen worden, um eine grössere Anzahl Blindheitsfälle ätiologisch genau durchforschen zu können. Die eine Methode besteht darin, an der Hand der officiellen Blindenstatistik, d. h. unter Benützung der Zählkarten die Blinden eines Kreises oder einer Stadt aufzuspüren und der Untersuchung zugänglich zu machen. Eine solche Arbeit hat z. B. Katz in mehreren Kreisen der Rheinprovinz sowie in den Regierungsbezirken Potsdam und Frankfurt a. O. unternommen; desgleichen habe ich die gesammten Blinden der Stadt Breslau sowie verschiedener Kreise Schlesiens in dieser Weise untersucht. Es ist die Durchführung eines derartigen Unternehmens eine höchst mühselige und sie fordert ausserdem noch von dem Untersucher recht erhebliche Opfer an Zeit, Geld und Arbeit; aber ganz abgesehen von diesen Schwierigkeiten, so ist sie überhaupt nur dann mit Aussicht auf Erfolg zu ermöglichen, wenn es gelingt, die Hülfe der königlichen Behörden zu gewinnen. Der grossen Liberalität, mit welcher die königlichen Behörden Schlesiens meinem Unternehmen

entgegengekommen sind, habe ich ausschliesslich die Durchführung meiner Untersuchungen zu danken. Hat man sich auf diesem Wege die persönliche Untersuchung einiger Hunderte von Blinden ermöglicht, so hat man damit allerdings ein Material gewonnen, welches für das Studium der Erblindungslehre von der grössten Bedeutung werden dürfte.

Ein anderer, wesentlich bequemerer, in seinen allgemeinen Ergebnissen dafür aber auch viel beschränkterer Weg bietet sich in der persönlichen Untersuchung der Zöglinge einer Blindenunterrichts-Anstalt. Da das hierbei zur Besichtigung kommende Blindenmaterial fast nur jüngere Individuen enthält, so kann natürlich auch die hier gewonnene Erkenntniss sich lediglich nur auf die Blindheit der Jugend beziehen, während für die Alterserblindungen kein befriedigender Aufschluss zu hoffen ist. Für das genaue Studium der Jugendblindheit gewähren derartige Untersuchungen aber höchst werthvolle Beiträge, wie dies die Arbeiten von Bergmeister, Dantone u. A. beweisen. Auch das von mir in der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt gesammelte Blindenmaterial hat mir höchst schätzenswerthe Aufschlüsse über Jugenderblindungen gewährt.

Die dritte Möglichkeit, eine grössere Anzahl von Erblindungsfällen zu sammeln und sie der wissenschaftlichen Analyse zugänglich zu machen, wird durch das Studium der Krankenjournale grösserer Augenheilanstalten geboten. Dass auf diesem Wege höchst werthvolles Material gewonnen werden kann, beweisen die Mittheilungen aus der Greifswalder und der Kieler Universitäts-Augenklinik, ferner die Arbeiten von Hirschberg, Carreras-Aragó, Landesberg, Schöler-Uhthoff u. A. Auch ich habe diesen Weg verfolgt, indem ich sowohl meine eigenen Krankenjournale, als die der Jany'schen Augenklinik, welche mir Herr Dr. Jany freundlichst zur Verfügung gestellt hatte, genau auf ihren Blindengehalt durchforscht habe.

Alle diese Methoden sind aber nur dann im Stande, ein für das Studium der Blindheit gedeihliches Material zu liefern,

wenn der Untersucher den Begriff des Blindseins streng begrenzt und ihn scharf von dem der Schwachsichtigkeit trennt. Da wir über diesen Punkt bereits im ersten Capitel gesprochen haben, so können wir hier von demselben Abstand nehmen.

Drittes Capitel.

Die geographische Verbreitung der Blindheit.

§ 1. **Bedeutung und Aufgabe der Blindengeographie.** Wenn man von einer Geographie der Blindheit spricht, so will man damit die Erscheinung bezeichnen, nach welcher die Höhe der Blindenzahl in den verschiedenen Gegenden eine ganz eigenartige ist. Während z. B. nach den neuesten Mittheilungen des königlichen statistischen Bureaus in Ostpreussen auf 10000 Einwohner 10,5 Blinde kommen, entfallen im Stadtkreis Berlin auf 10 000 Personen immer nur 6,6 Blinde. Aehnliche Thatsachen berichten die Blindenerhebungen der verschiedensten Reiche; so kamen nach der Volkszählung von 1860 z. B. in Spanien in Zamora 2,49 Blinde auf 10 000 Einwohner, während in Cadiz 15,66 auf 10 000 entfielen. Aehnliche gewaltige numerische Unterschiede der verschiedenen Verbreitungsbezirke der Blindheit erhält man, wenn man zwischen der Blindenbewegung gewisser Reiche eine Parallele zieht; so finden sich z. B. in Finnland*) auf 10000 Einwohner 21,94 Blinde, während in den Niederlanden nur 4,45 Blinde auf 10000 Einwohner zu rechnen sind.

Doch darf man alle diese Zahlen keineswegs als den absoluten und unmittelbaren Ausdruck des thatsächlichen Verhaltens auffassen, sondern in ihnen eigentlich nicht viel mehr als eine ungefähre Schätzung erblicken. Wie wenig stichhaltig die Zahlen unserer officiellen Blindenstatistik sind, dies haben wir ja bereits im zweiten Capitel nachzuweisen gesucht, und diese

*) Man vergl. Mayr a. a. O. p. 105.

Unsicherheit nimmt noch viel bedeutendere Dimensionen an, sobald man verschiedene Staaten bezüglich ihrer Blindenbewegung in Parallele zu stellen sucht. Denn da die Verschiedenartigkeit des Census, wie er eben in den verschiedenen Reichen geübt wird, doch sich in allerunmittelbarster Weise auch in seinem Ergebniss verkörpern muss, so stellt man eben Dinge nebeneinander, die wegen ihrer absoluten Unähnlichkeit eine Parallele eigentlich kaum ertragen können. Nur dann könnte man darauf rechnen, das Verhältniss, in welchem die Blindenbewegung der verschiedenen Reiche zu einander steht, wirklich zu erkennen und zu durchschauen, wenn die Blindenerhebung nach einem einheitlichen internationalen Census erfolgte. So lange dies nicht geschieht, vielmehr das eine Land nach diesen und das andere nach jenen Principien seine Blindenzahl zusammenstellt, so lange können wir nicht darauf rechnen, für die Beziehungen, in welchen die Blindenbewegung der verschiedenen Länder zu einander steht, einen absolut gültigen Ausdruck zu gewinnen.*) Einen wie verschiedenen Charakter aber die Blindenbewegung eines Landes zu gewinnen vermag, sobald die Art und Weise der Blindenerhebung eine andere geworden ist, dies zeigt das von Hirschberg**) bei-

*) Uebrigens verkennen wir keineswegs, dass die Blindengeographie, trotz aller Mängel, die ihr im Augenblick noch anhaften, gegen früher doch ganz bedeutende Fortschritte gemacht hat. Denn bis in das dritte Decennium unseres Jahrhunderts war von einer Blindenzählung eigentlich kaum die Rede; man begnügte sich damals meist mit mehr oder weniger willkürlichen, durch Rechnung künstlich gewonnenen Zahlen. Das Verdienst, auf die Nothwendigkeit einer besonderen Blindenerhebung aufmerksam gemacht zu haben, gebührt Professor Lachmann in Braunschweig, der im Jahre 1830 die erste derartige Zählung vorgenommen haben dürfte und zwar zuerst in Braunschweig und 1840 auch in Nassau. An der Hand dieser von ihm ausgeführten rationellen Blindenuntersuchungen konnte Lachmann auch den Beweis erbringen, dass bis zum Jahre 1838 alle Blindenzählungen, eben weil sie mehr eine künstliche Construction als eine wirkliche Zählung waren, viel zu klein ausgefallen sind.

**) Hirschberg. Das Auge in forensischer Hinsicht. Eulenberg. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. XXIII. Band. Berlin 1875. p. 289.

gebrachte Beispiel. Während nämlich die Blindenaufnahme vom 3. December 1867 für den preussischen Staat eine Ziffer von 1 Blinden auf 1702 Einwohner ergeben hatte, stellte sich dies Verhältniss nach der Ermittelung vom 1. December 1871 wie 1 : 1075. Eine derartige umfangreiche Steigerung in der Blindenbewegung ist aber in dem kurzen Zeitraum von 1867 bis 1871, d. h. also in nur vier Jahren, bestimmt nicht eingetreten. Unsere Blindenziffer ist in der That nicht in dem Grade gestiegen, dass 1867 das Verhältniss 1 : 1702 und 1871 bereits 1 : 1075 gelautet hätte. Dieser Unterschied ist also nicht als der Ausdruck einer thatsächlich erfolgten Aenderung der Blindenzahl selbst anzusehen, sondern er erklärt sich, wie Hirschberg sehr richtig bemerkt, lediglich durch die inzwischen erfolgte Umänderung der Blindenaufnahme.

Aber selbst wenn die Zahlenwerthe, welche die Blindengeographie uns bietet, in demselben Grade verlässlich wären, wie sie es thatsächlich nicht sind, so würden wir uns dennoch nicht mit der Blindengeographie, wie sie gegenwärtig beschaffen ist, befreunden können. Denn dieselbe vertieft nach unserer Meinung das Bild viel zu wenig, welches sie von der Blindenbewegung eines Landes, resp. einer Provinz entwirft. Die möglichst genaue Fixirung der Blindenzahl ist gegenwärtig eigentlich ihr Hauptbestreben und indem sie diesem Ziel nachgeht, unterlässt sie es, die Zahl selbst zu durchleuchten. Die Blindenzahl ist aber doch das Product einer ganzen Reihe höchst verschiedener Factoren, deren genaue Einzelkenntniss uns erst das volle Verständniss der Blindenziffer erschliesst. Deshalb genügt es auch ganz und gar nicht, die Zahl allein zu wissen, sondern wir müssen darnach trachten, ihre Genese zu erkennen, wir müssen sie in ihrem Entwickelungsgange studiren. In diesem Sinne fassen wir die Aufgabe der Blindengeographie auf. Sie soll sich nicht an der blossen Sicherstellung der Blindenziffer genügen lassen, sondern sie soll alle die Factoren, welche bei der Bildung der Blindenzahl thätig waren, zu ergründen und klarzulegen suchen; sie soll uns den Charakter

der Blindenbewegung eines Landes genau schildern und in seinen ursächlichen Momenten analysiren, kurzum sie soll uns die Blindenziffer, welche sie aufstellt, auch verstehen lehren. Erst dann, wenn dies der Fall sein wird, kann von einer wissenschaftlichen Blindengeographie die Rede sein und dann erst wird die Möglichkeit geboten sein, die Blindenwerthe einzelner Länder unter einander zu vergleichen, d. h. also eine internationale Blindenstatistik zu begründen.

Dass wir mit dieser Forderung an die Blindengeographie ein schwer zu erfüllendes Ansinnen stellen, wollen wir keineswegs ableugnen, allein will dieselbe in Zukunft etwas anderes sein, als ein mehr oder weniger steriles Zahlenwerk, so wird sie sich doch dazu entschliessen müssen, ihre Aufgabe in dem Sinne aufzufassen, wie wir dies soeben erörtert haben. Uebrigens ist auch von einzelnen Autoren bereits dieser Auffassung von den Aufgaben der Blindengeographie gehuldigt und der Versuch gemacht worden, die Blindenquote gewisser Länder in ihren ursächlichen Momenten zu erklären. Besonders hat in neuester Zeit Mayr, auf dessen grosse Arbeit wir wiederholt hingewiesen haben, die eigenthümliche geographische Verbreitung der Blindheit in Deutschland genetisch zu erklären versucht. Inwieweit ihm dieser Versuch gelungen ist, werden wir im § 2 dieses Capitels zeigen.

Wenn wir uns nun zunächst mit der Betrachtung aller der Factoren beschäftigen wollen, welche auf die Beschaffenheit der Blindenquote bestimmend einzuwirken vermögen, so können wir uns hierbei nur in allgemein gehaltenen Grenzen bewegen. Für eine erschöpfende Darstellung der einzelnen Factoren und ihres Einflusses auf den Umfang der Blindenquote reicht das vorliegende Beobachtungsmaterial vor der Hand noch in keiner Weise hin. Dies wird erst dann der Fall sein, wenn wir eine Reihe von Specialbearbeitungen des Blindencharakters, sowie der ophthalmologischen Krankenbewegung einzelner Provinzen besitzen werden. Wir werden uns also mit einer oberflächlichen und skizzenhaften Behandlung der einzelnen für

Genese der Blindenquote wichtigen Momente genügen lassen müssen. Unsere Betrachtung wird nicht viel mehr sein, als wie ein Programm für eine auf eine grössere Menge von Specialarbeiten gestützte spätere Bearbeitung der Blindengeographie. Von diesem Gesichtspunkt aus bitte ich demnach den nun folgenden zweiten Paragraphen beurtheilen zu wollen.

§ 2. **Die Factoren, welche die Höhe der Blindenziffer bedingen,** sind sehr mannigfacher Art; theils liegen sie in gewissen Erscheinungen der Bevölkerungsstatistik überhaupt, theils wurzeln sie in socialen oder pathologischen Eigenthümlichkeiten der Einwohnerschaft, theils sind sie auch durch klimatische Einflüsse gegeben u. dergl. Am Besten werden wir diese so vielseitigen und verwickelten Verhältnisse zu überschauen im Stande sein, wenn wir die Bedeutung der einzelnen Momente gesondert betrachten. Versuchen wir dies nun im Folgenden, so sind es zuvörderst:

Gewisse Eigenthümlichkeiten der Bevölkerungsstatistik im Allgemeinen, auf welche wir unser Augenmerk zu richten haben werden. Der Altersaufbau der Gesellschaft muss auf die Beschaffenheit der Blindenquote in der unmittelbarsten Weise einen Einfluss ausüben. Da nach unserer gegenwärtigen ophthalmologischen Erfahrung einzelne Altersklassen ganz besonders dazu geneigt sind, gewisse, die Function des Auges sehr erheblich gefährdende Erkrankungen zu erwerben, so wird natürlich die relative Zahl der solchen Altersklassen angehörenden Einwohner in directester Weise die Erblindungszahl beeinflussen müssen. Einige der Praxis entlehnte Beispiele werden dies klarlegen. Die Blennorrhoea neonatorum ist eine Krankheit, welche mit zu den häufigsten Erblindungsursachen des Kindesalters gehört. Das Studium der Jugendblindheit, speciell die Untersuchung von Zöglingen der Blinden-Unterrichts-Anstalten, lässt es als zweifellos erscheinen, dass wenigstens ein Drittel aller im Kindesalter erblindeten Individuen ihr Sehvermögen durch Blennorrhoe ein-

gebüsst haben. Dr. Beger*) berichtet, dass in vielen von ihm bereisten Blinden-Anstalten Frankreichs und Deutschlands zwei Drittel sämmtlicher Zöglinge gerade durch diese Krankheit erblindet seien. Dr. Reinhardt**) fand unter 2168 Blinden, die sich in den Jahren 1865—1873 in 22 verschiedenen Blinden-Unterrichts-Anstalten Deutschlands, Hollands und Dänemarks aufhielten, 658, also mehr wie den dritten Theil, durch Blennorrhoea erblindet. Dr. Claisse,***) Arzt des Blinden-Institutes in Paris, konnte den Nachweis führen, dass von 208 Zöglingen 95 ihr Augenlicht durch Blennorrhoe verloren hatten. Von den Angehörigen der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt sind nach meiner†) Untersuchung 34 pCt. in Folge von Blennorrhoe erblindet. Diese Zahlen††) werden hinlänglich genügen, um die Gefahr zu zeigen, welche dem kindlichen Auge von Seiten der Blennorrhoe droht. Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, dass der Procentsatz, mit welchem sich das früheste Kindesalter bei dem Altersaufbau der Bevölkerung betheiligt, unbedingt auf die Höhe der Blindenquote einen Einfluss ausüben muss. Je mehr Säuglinge in einem Lande oder einer Provinz vorhanden sind — vor der Hand einmal vorausgesetzt, dass die äusseren Verhältnisse, unter denen sich dieselben befinden, ziemlich die nämlichen wären —, desto grösser muss auch der Blindenprocentsatz sein. Wir sehen aus diesem Beispiel, dass wir die statistischen Bewegungen, welche im

---

*) Beger. Das Auge von dem Standpunkt der Medicinal-Polizei betrachtet. Ammon's Zeitschrift für die Ophthalmologie. Bd. V. Heft 2 u. 3 und als besondere Brochüre. Heidelberg u. Leipzig 1836.

**) Reinhardt. Die Augenentzündung der Neugeborenen. II. Europäischer Blindenlehrer-Congress in Dresden. Dresden 1876.

***) Citirt von Schmidt-Rimpler. Ueber Blindsein. p. 13.

†) Magnus. Die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt. Breslauer Aerztliche Zeitschrift. 1882. No. 19.

††) Eine genaue Darlegung der Häufigkeit der Blennorrhoe folgt erst in Capitel 6; und in Capitel 9 findet sich eine graphische Darstellung ihres procentarischen Verhaltens gegenüber den anderen Formen der Jugendblindheit. Die Titeltafel dieses Werkes bringt graphisch das Verhältniss der Blennorrhoe zu den anderen Erblindungsformen zur Anschauung.

frühesten Kindesalter erfolgen, genau feststellen müssen, wollen wir die Blindenquote eines Landes verstehen und sie in Parallele mit der anderer Reiche setzen. Es wird hiernach also eine sichere Kenntniss der Geburtsstatistik, der Säuglingssterblichkeit, der Zahl der vorhandenen einjährigen Kinder, der Anzahl der ehelichen und unehelichen Geburten, kurz aller der Factoren, welche für die Statistik des frühesten Kindesalters maassgebend sein können, gefordert werden müssen.

Aehnlich liegen die Verhältnisse für die jenseits des fünfzigsten Lebensjahres befindlichen Altersklassen. Die mit der regressiven Altersmetamorphose auftretenden körperlichen Veränderungen scheinen auch für das Auge Bedingungen zu setzen, welche dem Zustandekommen der Blindheit besonderen Vorschub leisten; wenigstens ist die Blindenquote für diese Altersklasse eine ziemlich beträchtliche. Wo es relativ mehr Menschen über fünfzig Jahre giebt, muss es daher auch mehr Blinde geben. In sehr klarer Weise hat Zehender*) für Mecklenburg, sowie für Norwegen diese Verhältnisse auseinander gesetzt. In beiden Ländern leben relativ mehr ältere Menschen, als in manchen anderen Ländern, und dieser Greisenvorrath bedingt dann eine relativ grössere Blindenzahl; besonders scheint die auffallend hohe Blindenquote Norwegens gerade durch diesen Factor bestimmt zu werden. Aehnliches hat Mayr**) für gewisse Gegenden Bayerns nachgewiesen.

Diese beiden Beispiele werden hinlänglich die engen Beziehungen durchleuchten, in welchen Blindenstatistik und Altersaufbau zu einander stehen. Die Höhe der Blindenquote eines jeden Landes wird so vollständig von der procentarischen Grösse der einzelnen Altersklassen bestimmt, dass wir ein Verständniss der Blindenziffer nur dann wirklich erlangen können, wenn wir diese Verhältnisse vollkommen übersehen. Wollten wir also aus der Höhe der Blindenquote dieses oder jenes Landstriches ganz allein auf die hier vorhandene Disposition

*) a. a. O. p. 26 u. 27.
**) a. a. O. p. 15.

zur Erblindung einen Rückschluss machen, so wäre ein derartiges Beginnen unbedingt nicht zu rechtfertigen. Nur unter genauester Berücksichtigung des Altersaufbaues können solche Folgerungen gezogen werden.

Die Krankenbewegung eines Landes ist gleichfalls von Einfluss auf die Blindenziffer desselben. Da eine Reihe von allgemeinen Erkrankungen des Organismus auf die Entstehung der Blindheit einen mehr oder minder grossen Einfluss ausüben, so muss die Verbreitung solcher Krankheiten schliesslich auch in der Beschaffenheit der Blindenquote zum Ausdruck gelangen. So vermag z. B. die Häufigkeit, mit welcher die in der Pathologie des Auges so wirksamen Erkrankungen der Syphilis und Skrofulose die verschiedenen Schichten der Bevölkerung durchsetzen, für die Erforschung der Blindenquote recht brauchbare Anhaltspunkte zu bieten. Desgleichen ist der epidemiologische Krankheitscharakter einer Gegend für das genetische Verständniss ihrer Blindenziffer von Werth; besonders wäre hierbei auf das Auftreten der acuten Exantheme zu achten, da gerade Masern, Scharlach, Pocken und Typhus mit einem mehr oder minder grossen Procentsatz als Blindenerzeuger sich bethätigen. Und zwar dürfte sich diese Rücksichtnahme nicht ausschliesslich nur auf die Gegenwart beziehen, sondern sie müsste auch noch auf einen gewissen Zeitabschnitt der Vergangenheit zurückgreifen; denn eine im Laufe der letzten Jahre vorhanden gewesene, besonders schwere und umfangreiche Pocken- oder Masernepidemie kann in ihren ophthalmologischen Folgen sehr wohl noch jahrelang nachklingen und ihre Spuren in der Blindenzahl zurücklassen.

Die socialen Verhältnisse der Bevölkerung sind ferner auch bei der Beurtheilung der Blindenziffer eines Landes in Rücksicht zu ziehen. Ist das Proletariat ein unverhältnissmässig umfangreiches und leben somit grössere Schichten der Gesellschaft in bedrängter Lage, so werden die hygienischen Verhältnisse im Allgemeinen schlechtere werden, ein Umstand, der natürlich auch für das Auge nicht ohne Bedeu-

tung bleiben kann. Sind es ja doch gerade gewisse Erkrankungsformen der Conjunctiva, so besonders das Trachom, welche durch mangelhafte Körperpflege, durch schlechte Luft in den Wohnungen, kurz durch alle die Momente, welche als Gefährten der Armuth sich dem Menschen aufdrängen, in ihrer Entstehung begünstigt werden. Ferner darf auch nicht vergessen werden, dass sowohl eine schlechte, dürftige Ernährung, als auch der Kummer und die Sorge, welche mit einer solchen naturgemäss verknüpft sind, auf das Auge nachtheilig einwirken, dasselbe zur Erwerbung gewisser Erkrankungen besonders geneigt machen können. So sind ja z. B. in der Aetiologie des Glaucoms derartige Momente wiederholt und ganz mit Recht betont worden. Auch der Verlauf gewisser Augenerkrankungen dürfte mit der geringen Widerstandsfähigkeit zusammenhängen, welche ein Organismus durch lange fortgesetzte schlechte Ernährung bei anstrengender Arbeit schliesslich erwerben muss.

In höchst instructiver Weise hat Herr Dr. Carreras-Arago*) den innigen Zusammenhang, der zwischen der Blindenquote und den socialen Verhältnissen besteht, nachgewiesen. Nach seinen Untersuchungen haben nämlich gerade diejenigen Provinzen Spaniens, welche den geringsten Bildungsgrad haben, auch die meisten Blinden. So entfallen z. B. in Murcia auf 10 000 Einwohner 20,17 Blinde, während in Alava auf 10 000 Einwohner nur 7,05 Blinde kommen; Murcia hat nun aber eine viel geringere Volksbildung als Alava, denn während in jenem immer erst auf 277 Personen eine Schule kommt, ist dies in Alava schon auf 67 Bewohner der Fall. Entsprechend diesen Beobachtungen stellt auch in Finnland die ungebildete Volksklasse das grösste Blindencontingent; unter 6992 Blinden konnten nämlich nur 395 lesen und schreiben, während 6597 dessen unkundig waren. Dass in Deutschland das Trachom hauptsächlich in den unteren Volksschichten seine Opfer sucht, ist eine Erfahrung, die mit mir jeder beschäftigte Praktiker theilen

*) Carreras-Arago. La ceguera en España. Barcelona 1881. p. 18.

wird. Alle diese Thatsachen beweisen, dass zwischen Bildungsgrad und Blindenquote ein ziemlich inniges Wechselverhältniss besteht.

Der erwerbliche Charakter einer Gegend erweist sich gleichfalls als ein für die Genese der Blindenziffer wirksamer Factor. Alle diejenigen Berufsarten, welche bei ihrer Handhabung eine Verletzung des Auges herbeiführen können, liefern auch ein stattliches Contingent von Erblindungen; betragen ja doch nach der neuesten Zusammenstellung von Steffan*) die durch Verletzungen des Auges bedingten Erblindungen 6½ pCt. aller Blindheitsfälle überhaupt; das macht für Preussen 1475 und für Deutschland 2447 Blinde.**) Angesichts solcher Zahlen müssen wir z. B. mit Bestimmtheit darauf rechnen, in einer Gegend, welche viel Eisenindustrie treibt, eine viel höhere Blindenquote zu finden, als wie an Orten, die eine dem Auge weniger gefährliche Industrie pflegt, wie etwa Weberei u. dergl. Eine genaue Kenntniss der industriellen Thätigkeit eines jeden Landstriches ist also für das Verständniss der Blindenbewegung desselben durchaus unentbehrlich Auch die Bewegung, welche durch industrielle Unternehmungen in der Bevölkerung selbst veranlasst wird, kann auf das relative Verhältniss der Blindenquote bestimmend einwirken. Grosser Zuzug von gesunden jungen und darum zur Erblindung wenig geneigten Leuten, wie er durch günstige Erwerbsverhältnisse einer Gegend oder eines Landes bewerkstelligt wird, kann durch eine derartige Erhöhung der Bevölkerungsziffer unmittelbar einen scheinbaren Rückgang in der Blindenmenge bedingen; während andererseits wieder in

*) Steffan. Was können wir, der Einzelne sowohl wie die Gemeinde und Staat, dazu beitragen, dem Uebel der Blindheit zu steuern? Vortrag, gehalten bei Gelegenheit des IV. allgemeinen Blindenlehrer-Congresses zu Frankfurt a. M. am 25. Juli 1882. Frankfurt a. M. 1882. p. 13.

**) Nach unseren eigenen Untersuchungen (vergl. Tabelle 10 dieses Werkes) stellt sich der Procentsatz für die Erblindungen durch Verletzung auf 8,96 pCt.

solchen Gegenden, denen der kräftige jugendliche Theil der Einwohnerschaft durch Auswanderung entzogen wird, die ältere, zur Erblindung besonders disponirte Bevölkerung überwiegt und damit eine relative Erhöhung der Blindenziffer veranlasst wird. So bringt Mayr z. B. die geringe Blindenquote Nordamerikas mit den Auswanderungsverhältnissen in Verbindung.

Die ethnologische Zusammensetzung der Bevölkerung scheint gleichfalls zu der Höhe der Blindenquote in gewissen Beziehungen zu stehen, doch müssen gerade derartige Angaben mit ganz besonderer Vorsicht aufgenommen werden. Man dürfte gut thun, zur Durchleuchtung der Blindenziffer erst dann die Ethnographie zu Hülfe zu rufen, wenn man sich vollständig davon überzeugt hat, dass keiner der anderen, bei der Entstehung der Blindenquote concurrirenden Factoren zur Erklärung zu benützen sei. Und auch dann wird der Schluss auf die in ethnologischem Boden wurzelnde Erblindungsneigung ein ziemlich unzuverlässiger und wenig befriedigender sein, wenn er nicht sich auf klinische Thatsachen zu stützen vermag. Sobald es nicht erwiesen ist, dass dieser oder jener Volksstamm ganz auffallend zur Erwerbung gewisser, die Functionsfähigkeit des Auges schwer bedrohender Erkrankungen geneigt ist, unterliegt der Appell an die Ethnologie behufs Erklärung der Blindenquote recht erheblichen Bedenken, wenigstens für meine Auffassung. Nun glauben allerdings einzelne Autoren für gewisse Racen die Neigung zu dieser oder jener schweren Augenerkrankung erwiesen zu haben, und in diesem Falle könnte dann wohl eine solche Neigung eine Erhöhung der Blindenquote bedingen. So sollen z. B. die slavischen Stämme nach Dr. Bonvetsch*) eine ganz besondere Disposition für das Glaucom besitzen; nach seinen in Saratow während einer dreijährigen Praxis gewonnenen Beobachtungen ist die Durchschnittszahl für Glaucom 25,9 pro Mille; nach Woinow in Moskau 29,8, nach Waldhauer in Riga 22,9. Etwas Aehn-

*) Bonvetsch. Die geographische Verbreitung des Glaucoms. Petersburger med. Wochenschrift 1877. Nr. 13.

liches wird von den Juden berichtet; bei ihnen soll gleichfalls eine besondere Neigung zur Erwerbung des Glaucoms nachweisbar sein. Professor Schmidt-Rimpler*) glaubt ein derartiges Verhältniss beobachtet zu haben und beruft sich ausserdem auf Rydel, nach dessen Erfahrungen die Israeliten mit nahezu 23 pCt. unter den Glaucomatösen vertreten sind. Auch von verschiedenen anderen Forschern sind ähnliche Thatsachen mitgetheilt worden. Derartige Beobachtungen könnten ganz wohl ein gewisses Licht auf die von einzelnen Autoren behauptete grössere Verbreitung der Blindheit unter den Juden werfen. Und die neuesten statistischen Aufnahmen scheinen wirklich, soweit sie dies eben überhaupt vermögen, eine grössere Verbreitung der Blindheit unter den Israeliten nachzuweisen. So sind nach Mayr**) im Jahre 1871 in Bayern folgende Verhältnisse bezüglich der Vertheilung der Erblindung unter den einzelnen Confessionen maassgebend gewesen:

auf je	10 000	Evangelische	kamen	7,84	Blinde,
" "	10 000	Katholiken	"	8,27	"
" "	10 000	Juden	"	13,81	"

Auch bei den Erhebungen von 1840 und 1858 hatte sich das nämliche Verhältniss in Bayern ergeben; auch damals hatten die Evangelischen relativ die wenigsten, die Juden relativ die meisten Blinden.

In wirklich überraschender Weise stimmen mit diesen Angaben die Ergebnisse der officiellen Blindenerhebung in Preussen***) vom 1. December 1880 überein; diese lauten nämlich:

auf je	10 000	Evangelische	kamen	8,2	Blinde,
" "	10 000	Katholiken	"	8,4	"
" "	10 000	Juden	"	11,0	"
" "	10 000	Bekenner anderer Religionen	kamen	15,3	"

*) Schmidt-Rimpler. Glaucom. Gräfe und Sämisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band V. Pathologie und Therapie. Leipzig 1877. p. 66.

**) a. a. O. p. 11.

***) Guttstadt. Die Gebrechlichen in der Bevölkerung P sens am 1. December 1880. Zeitschr. des k. preuss. stat. Bur

Vergleichen wir mit diesen neuesten Angaben die Zahlen, welche durch die Erhebung am 1. December 1871 gewonnen worden waren, so ist auch hier die Uebereinstimmung deutlich wahrnehmbar; dazumal lautete die Blindenquote:

auf je 10 000 Evangelische kamen 8,9 Blinde,
" " 10 000 Katholiken " 9,9 "
" " 10 000 Juden " 13,3 "

Auch die Angaben Zehender's*) vindiciren den Israeliten eine besonders hohe Blindenziffer; wenigstens kam 1867 in Mecklenburg-Schwerin auf 383 sehende Juden bereits schon 1 Blinder.

Inwieweit man nun aus diesen Zahlen für die Juden im Allgemeinen eine grössere, in ihrer Race wurzelnde Disposition zur Erblindung folgern dürfe, das zu entscheiden muss ich vollständig dem Ermessen meiner Leser anheimgeben. Meine eigenen Erfahrungen befähigen mich nicht, in diesem Punkt ein Urtheil abzugeben. Die Erkenntniss, dass man aus der Höhe der Blindenquote nur unter genauester Berücksichtigung aller der hier in Betracht kommenden, so vielfach verschiedenen Factoren einen Rückschluss auf die durch eine Raceneigenthümlichkeit bedingte Erblindungsneigung zu ziehen berechtigt ist, hält mich davon ab, ein entscheidendes Urtheil zu fällen. Ist ja doch kein einziger von all den Factoren, welche für die Genese der Blindenquote sich als wirksam erweisen, gerade bezüglich der Juden in grösserem Umfange untersucht worden. Bei einer solchen Sachlage ziehe ich es aber vor, mit einem Urtheil, das ja doch nur in der Luft schweben würde, zurückzuhalten, wie ich auch die Ansicht meiner Leser nicht durch irgend welche zustimmende oder ablehnende Bemerkung beeinflussen möchte. Hinzufügen will ich nur noch, dass Mayr überhaupt durchweg für alle Gebrechen nach seinem bayerischen Material bei den Juden eine höhere Quote, als bei der Gesammtbevölkerung gefunden hat.

*) a. a. O. p. 3.

In weitester Ausdehnung ist das ethnographische Moment zur Erklärung der Blindenziffer von Mayr benützt worden. Dieser Autor glaubt nämlich aus den eigenthümlichen Verbreitungsbezirken der Blindheit in Bayern und Deutschland den Schluss ziehen zu können: dass das dunkelfarbige germanische Auge einer grösseren Erblindungsgefahr ausgesetzt sei, als das hellfarbige. Mit dieser Behauptung Mayr's ist eine Hypothese wieder ins Leben gerufen worden, die bereits in früheren Perioden unserer Wissenschaft von den beredtesten Vertretern derselben vertheidigt worden war, aber allmählich an Bedeutung verloren hatte. Besonders war es Beer,*) der die Behauptung verfocht: dass unabhängig von ethnologischen Einflüssen das dunkle Auge unter allen Verhältnissen eine grössere Neigung zur Amaurose besitze, als wie das hellgefärbte. Numerisch schätzte er diese Neigung derartig, dass er meinte: auf 1 graues oder blaues amaurotisches Auge kämen immer 25—30 dunkle amaurotische. Uebrigens dachte Beer durchaus nicht daran, mit dieser seiner Ansicht dem dunklen Auge eine grössere Neigung zur Erblindung überhaupt zuerkennen zu wollen, vielmehr beschränkte er diese Neigung lediglich nur auf eine gewisse, der vorophthalmoskopischen Augenheilkunde eigenthümliche Krankheitsform, nämlich auf den schwarzen Staar, die Amaurosis stricte sic dicta. Beer definirte also, wenn ich so sagen darf, die von ihm dem dunklen Auge zugetheilte Erblindungsanlage pathologisch und darin besteht der bedeutende Unterschied zwischen dem alten Gewand, in welchem die fragliche Hypothese in der früheren Augenheilkunde aufgetreten ist, und dem neuen Kleide, welches ihr Mayr umgethan hat. Denn in der neuen Form soll das dunkle Auge zur Erblindung schlechthin eine grössere Neigung haben, dieselbe nicht mehr bloss auf die Erwerbung pathologisch

---

*) Beer. Lehre von den Augenkrankheiten als Leitfaden zu seinen öffentlichen Vorlesungen entworfen. Wien 1817. Band 2. p. 442.

bestimmter Erblindungsformen beschränkt sein. Mit dieser Mayr'schen Hypothese scheint es nun schnurstracks im Widerspruch zu stehen, dass im Südosten Bayerns, sowie im Nordosten des deutschen Reiches Bezirke nachzuweisen sind, in denen Helläugigkeit mit starker Erblindungsquote auftritt; doch ist dieser Widerspruch nach der Versicherung Mayr's eigentlich mehr nur ein scheinbarer, als ein wirklich vorhandener. Denn in dem genannten Bezirk, speciell in dem nordöstlichen Deutschland, ist nicht das germanische, sondern das mit sarmato-slavischen Elementen gemischte helle Auge verbreitet. Auch unterlässt es Mayr nicht, die Möglichkeit zu eröffnen, dass zwischen der hohen Blindenquote der Juden und deren ausgesprochener Dunkeläugigkeit gewisse genetische Beziehungen obwalten könnten.

Ich muss nun offen gestehen, dass mir die Hypothese Mayr's, wenigstens in ihrer allgemeinen Form, denn doch recht zweifelhaft erscheinen will. In erster Linie scheint es mir von meinem Standpunkt als Mediciner schon vollständig unerlaubt, einen so unbestimmten und vielgliedrigen Begriff, wie der der Erblindungsgefahr ophthalmologisch betrachtet nun doch einmal ist, mit einer einzigen bestimmten Eigenschaft unseres Körpers in ursächliche Beziehungen setzen zu wollen. Der Begriff der Erblindung resp. der Erblindungsgefahr ist ja pathologisch nichts weniger als ein einheitlicher, homogener, vielmehr setzt er sich aus den verschiedensten pathologischen Bedingungen zusammen: Verletzungen des Auges, Erkrankungen seiner Schleimhaut, destructive Processe der intrabulbären Theile, Erkrankungen gewisser Körperorgane als Gehirn, Rückenmark, allgemeine dyscrasische Affectionen wie Syphilis, senile Veränderungen u. s. w., sie alle repräsentiren Erblindungsgefahren. Dass man aber alle diese in ihrer pathologischen Wesenheit, sowie in ihrer klinischen Dignität so himmelweit verschiedenen Factoren nun einfach in einen gemeinsamen Begriff zusammenschmelzen und für diesen aus den heterogensten Dingen willkürlich zusammengesetzten Begriff nur eine einzige bestimmte

Eigenthümlichkeit unseres Körpers verantwortlich machen will, dies ist ein Beginnen, dessen Ungebührlichkeit dem Laien ebenso einleuchten dürfte, wie dem Arzte. Es bedarf überhaupt gar keines besonderen Beweises dafür, dass eine grosse Menge von Erblindungsursachen mit der Farbe des Auges auch nicht in der allerentferntesten Beziehung stehen können. So sind die Erblindungen durch Verletzung, Blennorrhoe, Trachom, Syphilis, acute Exantheme, Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks Processe, die erworben werden können, ganz gleich, ob das Auge dunkel oder hell ist. Und doch tragen die genannten Affectionen zu der Möglichkeit der Erblindung einen recht bedeutenden Bruchtheil bei. Ihnen gegenüber erweist sich also die Mayr'sche Hypothese von Haus aus als gänzlich verfehlt. Etwas günstiger liegen für die Mayr'sche Auffassung die Verhältnisse bei einzelnen anderen Erkrankungs- resp. Erblindungsformen; hier scheint es sogar, als ob die genannte Theorie in den ophthalmologischen Anschauungen selbst einen gewissen Rückhalt gewinnen könnte. So gilt dies besonders vom Glaucom; ist ja doch von einzelnen Augenärzten wiederholt die Meinung geltend gemacht worden, dass dunkelgefärbte Augen häufiger an Glaucom erkrankten, als wie die hellen. Wenn also Mayr dem Glaucom gegenüber seine Hypothese aufrecht erhalten will, so werden wir sonderliche Gegengründe nicht vorzubringen haben, ja sogar zugestehen können, dass hier gewisse Beobachtungen für dieselbe zu sprechen scheinen.

Soll also die Mayr'sche Theorie für einen Arzt überhaupt discutirbar werden, so muss dieselbe vor allen Dingen eine pathologische Definition dessen geben, was sie unter Erblindungsgefahr verstanden wissen will. Beschränkt sie den von ihr gebrauchten Begriff der Erblindungsgefahr in der Weise, dass sie damit nur die aus einzelnen Erkrankungen dem Auge erwachsende Erblindungsmöglichkeit bezeichnet, so können wir in dieser pathologisch genügend bestimmten Form die Hypothese als möglich gelten lassen und Mayr beipflichten, wenn er dem dunklen Auge eine grössere Disposition zum Blinds

zuschreibt. Sobald aber Mayr von einer Erblindungsgefahr schlechthin spricht, also alle Erblindungsmöglichkeiten zu einem gemeinsamen Begriff zusammenfasst, kann er auf eine Unterstützung ärztlicherseits nicht mehr rechnen; denn die Erblindungsgefahr ist für den Arzt eine Vielheit pathologischer Existenzen, von denen recht viele mit der Färbung des Auges auch nicht das Geringste zu theilen haben.

Haben wir uns in dem Vorhergehenden mit der Frage beschäftigt, inwieweit die Farbe der Augen möglicherweise die Entstehung der Blindheit zu beeinflussen vermöge, so wollen wir jetzt, wenn auch nur ganz vorübergehend, untersuchen, in welchem Umfange die Hautfarbe auf die Entwickelung der Blindheit einwirken könne. Die Angaben, welche über diesen interessanten Punkt vorliegen, sind ziemlich weit auseinander gehend. Nach den Beobachtungen Alexander von Humboldt's*) sollen die farbigen Völkerstämme viel weniger von Erblindung heimgesucht werden, als die weissen. Doch ist diese Bemerkung nur mit Vorsicht aufzunehmen, da sie sich nicht auf wirkliche Untersuchungen stützen kann. Dasselbe gilt von den Mittheilungen, welche Dr. von Walmer,**) der vierzehn Jahre in Algier, Tunis und Marokko sich aufgehalten hat, über die Neigung der Schwarzen zur Erblindung gemacht hat. Derselbe schreibt: „Wenn ich die Menge der Blinden überrechne, die ich in Mauritanien und Egypten gesehen habe, so finde ich, dass die weissen Blinden die Mehrzahl sind und ich glaube, dass man deren 10 auf 2 schwarze und 1 auf 100 Sehende rechnen kann." Wir sehen also auch hier, wie bei Humboldt, mehr eine Schätzung, als wie eine wirkliche Zählung der farbigen Blinden.

Viel genauer und darum auch mehr Vertrauen erweckend sind die Mittheilungen, welche Mayr***) über die Blindenquote

*) Zeune, Belisar. Ueber den Unterricht der Blinden. Berlin 1821. p. 12.

**) Ebendaselbst p. 91.

***) a. a. O. p. 349.

bei den verschiedenen Racen der nordamerikanischen Union giebt; dieselben lauten folgendermassen:

auf	10 000	Weisse	kommen	5,05	Blinde,
„	10 000	Schwarze	„	6,90	„
„	10 000	Mulatten	„	6,08	„
„	10 000	Chinesen	„	0,63	„
„	10 000	Indianer	„	11,27	„

Diese Zahlen sind allerdings nicht darnach angethan, um die Vermuthungen Humboldt's und Walmer's zu bestätigen.

Die klimatischen Verhältnisse sind gleichfalls berufen, bei der Bildung der Blindenquote mitwirkend einzugreifen. Die mittlere Temperatur, die Regenmenge, die Windverhältnisse, die zwischen der räumlichen Ausdehnung von Wasser und Land bestehenden Beziehungen verdienen genaue Berücksichtigung; das Nämliche gilt von der Beschaffenheit des Bodens, ob er ein trockener sandiger und deshalb die Staubbildung begünstigender oder ob er reich mit sumpfige Miasmen aushauchenden Stellen durchsetzt ist u. dergl. So wird z. B. das in den russischen Ostseeprovinzen endemische Auftreten des chronischen Katarrhes und des Trachoms von Adelmann*) auf die Häufigkeit der dort vorhandenen Sumpfmiasmen zurückgeführt. Auch die Intensität der Beleuchtung darf in ihrem Einfluss auf die Höhe der Blindenziffer nicht unterschätzt werden; so scheint die Blindenquote der südlichen lichtreichen Länder nicht zum kleinen Theil bestimmt zu werden durch die Gefahren, welche die allzu intensive Beleuchtung dem Auge bringt. Mayr**) macht darauf aufmerksam, dass in den nördlichen schneereichen Gegenden die Sonne zur Winterszeit einen ähnlichen Lichtreichthum bedingen könne. Ferner hat man auch den allgemeinen Bodencharakter als einflussreich für die

*) Adelmann. Geschichtliche und statistische Rückblicke auf die Augenklinik zu Dorpat. Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin und medicinische Geographie. IV. Leipzig 1881. p. 413.

**) a. a. O. p. 82.

Erzeugung der Blindheit angesprochen. So hat Professor Lachmann*) den Nachweis zu führen gesucht, dass bergige Gegenden im Allgemeinen geringere Blindenzahlen aufzuweisen hätten, als wie grosse Ebenen; und zwar hat er dies Verhältniss in folgenden Zahlen zum Ausdruck gebracht. In den Alpenländern (2000 bis 8000 Fuss über dem Meer) soll kommen 1 Blinder : 1500 sehende Bewohner; in bergigen Gegenden (1000 bis 2000 Fuss über dem Meer) 1 : 1340; in den Ebenen (0 bis 1000 Fuss über dem Meer) 1 : 950. Und selbst die Art und Weise der Gebirgsformation soll zu gewissen Schwankungen der Blindenbewegung in ursächlichen Beziehungen stehen; so glaubt Lachmann, dass die Juraformation eine grössere Anzahl Blinde bedinge, als die Molasse- und Alpenformationen. Von anderer Seite wird als eine der Entwickelung der Blindheit besonders günstige Oertlichkeit die Meeresküste angesehen. Dumont betont ganz ausdrücklich, dass in Frankreich die Küstengegenden durchweg einen auffallend hohen Blindengehalt besässen; das Nämliche gilt von Corsica. Auch in der neueren Zeit sind von anderen Autoren ähnliche Mittheilungen gemacht worden; so hat Sormani**) die Küstengegenden Italiens besonders reich an Blinden gefunden.

Sodann ist von einzelnen Autoren, vornehmlich von Mayr,***) die Ansicht aufgestellt worden, dass die Landbevölkerung im Allgemeinen geringere Aussicht habe, zu erblinden, als dies relativ bei den Städtern der Fall sei. Wenigstens für Bayern glaubt Mayr dieses Verhältniss erwiesen zu haben und hält sich deshalb auch zu folgender Aeusserung berechtigt: „Die Sehkraft erscheint nach den bayerischen Beobachtungen durch die städtische Abstammung und dann weiter durch das Leben und die Beschäftigung in den Städten um die Hälfte stärker bedroht, als solches bei den aus ländlichen Bezirken Stammenden der Fall ist.“ Allerdings sind diese Beobachtungen,

*) a. a. O. p. 29.
**) Man vergl. in diesem Capitel Italien.
***) a. a. O. p. 24.

und das ist die schwache Seite an der Mayr'schen Behauptung, dadurch gewonnen worden, dass man die Blinden nach ihrem Geburtsort zusammenstellte. Nun muss ich aber bemerken, dass der Geburtsort allein für die erfolgte Erblindung doch nur bedingungsweise verantwortlich zu machen ist. Denn wenn Jemand auf dem Lande geboren wird und in seinem höheren Alter, nachdem er vielleicht sein halbes Leben in städtischen Verhältnissen abgesponnen hat, nun schliesslich in der Stadt erblindet, so kann man mit einem solchen Blinden doch eigentlich nicht das Blindenconto seines ländlichen Geburtsortes belasten. Die Verhältnisse, in denen ein Individuum den grössten Theil seines Lebens verbracht hat und in denen es schliesslich auch erblindet ist, müssen doch viel eher für die Erblindung verantwortlich gemacht werden, als wie der Geburtsort. Denn das blosse Geborenwerden an einem Orte bedingt wohl in den seltensten Fällen bereits eine Erblindungsgefahr; eine solche erwächst erst aus den Verhältnissen, in welchen sich das Individuum den grössten Theil seines Lebens bewegt. Und deshalb dürfen wir nach unserer unmaassgeblichen Anschauung auch nur diese für die Erblindung zur Rechenschaft ziehen. Dies wird wohl aber am Ehesten geschehen, wenn man den Erblindungsort als denjenigen Factor wählt, nach welchem man die Erblindungsneigung der Stadt- und Landbevölkerung bemisst. Leider ist nun ein derartiges Material vor der Hand nicht gesammelt worden und auch meine eigenen Erfahrungen sind in diesem Punkte viel zu lückenhaft, um mit Vortheil hier benutzt werden zu können. Die von mir in Vorschlag gebrachte selbstständige Blindenerhebung würde auch diese Frage zur Genüge beantworten können, da sie in dem Frageformular Berücksichtigung gefunden hat.

Uebrigens hat sich Mayr auch nur durch den Umstand zur Heranziehung des Geburtsortes der Blinden bestimmen lassen: weil die Berechnung der Blindenquote eines Bezirkes aus der Zahl der zur Zählungszeit ortsanwesenden Blinden diejenigen Orte zu hoch belasten würde, welche Blindenanstalten ha-

während andere Bezirke, welche ihre Blinden in jene Anstalten senden, viel zu niedrig veranschlagt würden. Das ist ganz gewiss ein Uebelstand, den Mayr mit vollster Berechtigung rügen musste; allein ich glaube, wir können denselben viel sicherer vermeiden und viel eher darauf rechnen, ein klares Bild der ländlichen und städtischen Blindenbewegung zu erhalten, wenn wir den Erblindungsort des Blinden zum entscheidenden Merkmal wählen, als wenn wir dessen Geburtsort zu diesem Zwecke heranziehen. Die meisten bis jetzt über den Blindenunterschied zwischen Stadt und Land mitgetheilten Thatsachen scheinen nun allerdings in der Weise gesammelt zu sein, dass man einfach die ortsanwesenden Blinden zusammengezählt hat, unbekümmert um den Ort der Erblindung oder der Geburt. Wir bitten deshalb auch dieses Umstandes und der damit gegebenen Fehlerquellen bei der Kenntnissnahme der folgenden Zahlen eingedenk zu sein.

Für den Stadtbezirk Berlin ergab die Blindenzählung vom 1. December 1880 folgendes Verhältniss:

auf 10 000 Einwohner kamen 6,6 Blinde.

Nun ist aber Berlin der einzige Bezirk des preussischen Staates, welcher fast ausschliesslich städtische Bevölkerung besitzt und der ausserdem auch noch eine Blinden-Erziehungs-Anstalt beherbergt; wenn also selbst dieser letzte Umstand, der eigentlich Berlin mit einer grösseren Blindenquote belasten müsste, die relative Blindenziffer unserer Residenz nicht zu erhöhen vermag, vielmehr Berlin relativ die wenigsten Blinden zählt, so lässt dieses Beispiel eine Verallgemeinerung der von Mayr für Bayern angenommenen grösseren Neigung der städtischen Bevölkerung zur Erblindung absolut unstatthaft erscheinen. Uebrigens hat eine allgemeine Fassung dieser Frage Mayr sicherlich auch ganz fern gelegen. Sind ja doch die Verhältnisse, unter denen Stadt- und Landbevölkerung in den verschiedensten Ländern leben, so grundverschiedene, dass dieselben auch die Neigung zur Erblindung in der weitgehendsten

Weise beeinflussen und für jeden einzelnen Fall in einer den gegebenen Bedingungen charakteristischen Weise gestalten müssen. Wir dürfen hiernach mit ziemlicher Sicherheit vermuthen, dass wir bei einer Durchmusterung der Blindenverhältnisse in Stadt und Land, wie sie die verschiedenen Länder bieten, recht verschiedenartigen Zuständen begegnen werden. Die folgenden kurzen Mittheilungen werden diese Vermuthung zur Gewissheit werden lassen.

Betrachten wir zuvörderst einmal die Blindenverhältnisse Finnlands;*) hier stellt sich die Blindenquote der städtischen Bevölkerung auf 8,26, während sie für die ländliche 22,43 : 10 000 beträgt. Wesentlich anders gestalten sich diese Verhältnisse dagegen in der Schweiz,**) denn hier beträgt die Blindenquote der städtischen Bevölkerung 9,8, während die des Landes nur 7,30 ist.

In Dänemark ergab die Zählung von 1870 gleichfalls ein Resultat, welches wohl geeignet wäre, für die Mayr'sche Ansicht Propaganda zu machen. Nach einem Briefe, welchen Herr Dr. de Fontenay aus Kopenhagen mir jüngst schrieb, stellen sich nämlich diese Verhältnisse daselbst in folgender Weise:

Kopenhagen	1	Blinder	auf	1093,93	Einwohner,
Provinzialstädte	1	"	"	1358,00	"
Landdistricte	1	"	"	1399,00	"

Erheblich anders lauten wieder die Berichte, welche aus anderen Städten beigebracht worden sind. Wir werden einige wenige derselben hier mittheilen:

London auf 10 000 Einwohner 8,88 Blinde;

die durchschnittliche Blindenquote Englands beträgt 9,51 : 10 000; hiernach würde London also eine relativ geringe Blindenziffer besitzen.

---

*) Statistika Tabeller öfver Blinde i Finnland ar 1873. Helsingfors 1877.

**) Emmert a. a. O.

Stockholm auf 10 000 Einwohner 6,92 Blinde;
die durchschnittliche Blindenquote Schwedens beläuft sich aber auf 8,06; es würde hiernach also Stockholm hinter der Durchschnittsquote seines Landes nicht unerheblich zurückbleiben.

Breslau*) auf 10 000 Einwohner etwa 7,0 Blinde;
die Blindenquote Schlesiens ist im Durchschnitt 8,4; also wäre auch hier die Stadt mit einer geringeren Blindenziffer anzusetzen, als die dazu gehörige Provinz.

Wenden wir uns nunmehr zu der hauptsächlich von Zeune**) aufgestellten Theorie, nach welcher die Vertheilung der Blindheit über die Erde abhängig sein soll von den Breitegraden, so zwar, dass die Erblindung von den Wendekreisen nach den gemässigten Zonen ab, von diesen aber nach den kalten wieder etwas zunehmen solle. Es würde hiernach sowohl den geringeren, als auch den höheren Breitegraden eine grössere Blindenquote entsprechen. Uebrigens hat Zeune***) dieses Gesetz in der soeben mitgetheilten Form erst später aufgestellt; zuerst behauptete er, dass die Blindheit constant von den Wendekreisen nach den Polen abnähme. Wenn man die ersten 6 Auflagen des Zeune'schen Buches durchsieht, so wird man nur dieser Annahme begegnen; erst in der siebenten Auflage ist die Theorie in die Form gefasst, dass von den Wendekreisen nach den gemässigten Zonen die Blindenzahl

---

*) Nach den officiellen Blindenlisten zählt Breslau 289 Blinde; doch ist diese Zahl, wie meine Untersuchungen der Breslauer Blinden ergeben haben, thatsächlich zu hoch gegriffen. Es müssen wenigstens 100 Blinde gestrichen werden; die Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt mit 100 Betten dient doch einer grossen Zahl auswärtiger Blinden nur zum zeitweisen Aufenthalt und dann sind auch verschiedene Individuen als blind gezählt, die es in Wirklichkeit nicht sind. Berechne ich also diese von dem Breslauer Blindenconto abzusetzenden Individuen rund auf 100 — thatsächlich sind es eher mehr wie 100 — so bleiben 189 Blinde und das würde zwischen 6 und 7 auf 10 000 ergeben.

**) Zeune. Belisar. Ueber den Unterricht der Blinden. Berlin 1821. p. 12.

***) Zeune. Belisar oder über Blinde und Blinden-Anstalten. Siebente Auflage. Berlin 1846. p. 12 u. ff.

abnehmen, von da nach den Polen hin aber wieder wachsen solle. Die in den Jahren 1830—1842 in Braunschweig und Preussen durchgeführten Blindenerhebungen gaben die Veranlassung zu dieser Abänderung der gesammten Hypothese. Zeune hat über diese von ihm verfochtene Annahme nun folgende Zusammenstellung gegeben, die allerdings in ihrer allzu grossen Knappheit und statistischen Dürftigkeit denn doch etwas verdächtig erscheint:

Zeune's Verbreitungsschema der Blindheit nach den Breitegraden.

Zw.	dem	20. u. 30.	Breitegrad	kommt	1	Blinder	:	100	Sehende,
"	"	30. " 40.	"	"	1	"	:	300	"
"	"	40. " 50.	"	"	1	"	:	800	"
"	"	50. " 60.	"	"	1	"	:	1400	"
"	"	60. " 70.	"	"	1	"	:	1000	"

Eine sehr genaue Bearbeitung dieser interessanten Frage hat Carreras-Arago*) geliefert und wir wollen deshalb auch die von ihm entworfene diesbezügliche tabellarische Uebersicht über die Blindenverbreitung in Europa nunmehr folgen lassen. Natürlich kann ein Gesetz, wie das Zeune'sche, nur darauf rechnen, in breiten und allgemein gehaltenen Umrissen zum Ausdruck zu gelangen, d. h. also in der durchschnittlichen Blindenquote grosser Ländergebiete. Denn sowie wir uns in die Einzelnheiten der Blindenbewegung kleiner Bezirke vertiefen, müssen wir darauf gefasst sein, ein allzu stark local gefärbtes Bild zu erhalten. Die Blindenquote ist ja doch das Product einer Vielheit von Factoren, von denen in kleineren Länderbezirken je nach deren Individualität bald dieser, bald jener Factor besonders wirksam sich erweisen und darum der Blindenquote einen localen, provinziellen Charakter aufprägen muss. Erst wenn man vieler solcher local gefärbter Quoten zu einer Durchschnittszahl eint, kann man darauf rechnen, dass

*) a. a. O. p. 24. Tabelle 3.

die localen Eigenartigkeiten sich ausgleichen und der Einfluss der allgemeinen Factoren mehr in Erscheinung treten werde. Deshalb hat Carreras-Arago auch nur ganz allgemein gehaltene Durchschnittswerthe der Blindenquote zur Beurtheilung jenes Gesetzes benützt. Indem er die europäischen Staaten in vier Gruppen ordnet, von denen die südlichste den 30.—40., die mittlere den 40.—50., die nördlichere den 50.–60. und die nördlichste den 60.—70. Breitengrad umfasst, giebt er für die südlichste eine durchschnittliche Quote von 11,09, für die mittlere von 8,63, für die nördlichere von 7,55 und für die nördlichste von 18,04 als maassgebend an; und so weit scheint auch wirklich diese Gruppirung mit ihren ganz allgemein gehaltenen Zahlen einen constanten Abfall der Blindenbewegung von den Wendekreisen nach den gemässigten Zonen und von diesen nach dem Pol wieder eine Zunahme derselben zu ergeben.

Tabelle 1.

Verbreitung der Blindheit über die östliche Halbkugel der Erde (Europa) nach den Breitegraden. (Nach Carreras-Arago.)

Allgemeine Schätzung der Breitenlage	Namen der Reiche	Genaue Angabe der Breitenlage	Einwohnerzahl	Blindenzahl	Verhältn. auf 10000 Einw.	Durchschnittsquote
30—40°	Spanien	36°—43°48′	15 658 531	17 379	**11,09**	**11,09**
40—50°	Ungarn	44°08′—49°38′	15 417 327	18 523	**12,01**	**8,63**
	Italien	36°38′—46°41′	26 413 132	26 826	**10,15**	
	Frankreich	42°20′—51°05′	36 102 921	30 214	**8,36**	
	Belgien	49°27′—51°30′	4 529 560	3 675	**8,11**	
	Schweiz	45°49′—47°50′	2 669 147	2 032	**7,61**	
	Oesterreich	42°10′—51°05′	20 394 980	11 329	**5,55**	
	Deutschland*)	44°45′—55°27′	39 862 133	35 048	**8,79**	
50—60°	England	50°—58°40′	31 631 212	31 159	**9,84**	**7,55**
	Schweden	55°20′—69°03′	4 168 525	3 359	**8,05**	
	Dänemark	54°33′—57°45′	1 864 496	1 465	**7,85**	
	Holland	50°45′—53°37′	3 575 080	1 593	**4,45**	
60—70°	Finnland	60°25′—70°	1 732 621	3 891	**22,45**	**18,04**
	Norwegen	57°58′—71°10′	1 701 756	2 320	**13,63**	

*) Die Deutschland betreffenden Angaben sind von mir eingefügt.

Wenn wir aber die von Carreras-Arago entworfene Tabelle 1 mit Aufmerksamkeit betrachten, so können wir ihr doch den Vorwurf nicht ersparen, dass sie in der Gruppirung der Reiche etwas willkürlich verfahren ist und da, wo die thatsächlichen Verhältnisse mit der Zeune'schen Theorie nicht übereinstimmen, durch ein geschicktes Arrangement die Uebereinstimmung künstlich erzeugt hat. Nach unserer Ansicht dürfte es sich wenigstens nicht empfehlen, die drei Reiche Norwegen, Schweden und Finnland, die grösstentheils die nämliche Breitenlage zwischen 60. und 70. Grad haben, in ihrer Blindenquote aber so auffallend verschieden sind, in der Weise geographisch zu trennen, wie dies Carreras-Arago gethan hat. Wie uns ein Blick auf die Tabelle 1 zeigt, hat er nämlich Schweden mit seinem geringen Blindensatz von 8,05 mit den Reichen zusammengestellt, die zwischen 50. und 60. Grad liegen, während es in der That doch hauptsächlich zwischen 60. und 70. Grad liegt und deshalb in die nämliche Abtheilung wie Norwegen und Finnland gehört. Für Schweden mit seiner geringen Blindenquote passt aber die Zeune'sche Hypothese in ihrer neuesten Form eben so schlecht, wie sie für Finnland und Norwegen zutrifft. Schweden kann wenigstens mit seiner Blindenquote von 8,05 in den Rahmen der Zeune'schen Theorie nicht hineingepresst werden, ohne ihm die grösste Gewalt anzuthun. Für die Theorie in ihrer ursprünglichen Form, nach der also eine constante Blindenabnahme von den Wendekreisen nach den Polen erfolgen sollte, hätte Schweden mit dem grössten Vortheil herangezogen werden können; für den Beweis der neuen Fassung, nach welcher gegen die Pole hin die Blindenquote wieder steigen soll, ist es aber durchaus nicht zu verwerthen. Das umgekehrte Verhältniss macht sich aber wieder Norwegen und Finnland gegenüber geltend; für die Theorie in ihrer ersten Form absolut nicht zu gebrauchen, zeugen beide Reiche laut für die zweite Fassung Zeune's. Wir sehen also, der Norden Europas macht mit seiner Blindenbewegung ein unheilbares Loch in die Theorie Zeune's.

Sehen wir nun zu, wie sich die neue Welt mit ihrer Blindenvertheilung im Licht der Zeune'schen Hypothese ausnimmt; allerdings ist das Material hier etwas knapp und dürftig, doch scheint es zu einer allgemeinen Schätzung der fraglichen Theorie immer noch ausreichend zu sein.

Tabelle 2.

Verbreitung der Blindheit über die westliche Halbkugel der Erde nach den Breitegraden.

Allgemeine Schätzung der Breitenlage	Namen der Reiche	Einwohnerzahl	Blindenzahl	Verhältniss auf 10 000 Einwohn.
10—20°	Westindien, umfassend folgende Inseln: Tobago, Honduras, Jamaica, Trinidad, St. Lucia, Dominica, Virginische Inseln, Anguilla, Nevis, St. Christoph, Montserrat und Barbadòs	905 730	2 030	**22,41**
20—30°	Vacat.			
30—40°	Bermudas-Inseln	12 121	14	**11,56**
	Vereinigte Staaten, Südstaaten, umfassend: Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Kentucky, Louisiana, Maryland, Mississippi, Missouri, North- und South-Carolina, Tennessee, Texas, Virginia	13 310 586	8 463	**6,36**
40—50°	Englische Besitzungen in Nordamerika umfassend: Prinz Edwardsinseln, Neufoundland, Neuschottland ...	571 414	347	**6,07**
	Vereinigte Staaten, Nordstaaten, umfassend sämmtl. Staaten ausser den oben genannten	24 805 055	11 548	**4,65**
50—60°	Vacat.			

Die Tabelle 2 zeigt uns wirklich einen ganz gleichmässigen Abfall der Blindenbewegung von dem Wendekreise nach dem Pol; wenigstens bis zum 50. Breitegrade, soweit unser statistisches Material reicht, lässt sich diese stetig fortschreitende Abnahme nachweisen. Ob dann aber, wie dies Zeune verlangt, eine Steigerung der Blindenquote sich bemerkbar machen würde, darüber geben uns leider die vorliegenden Mittheilungen nicht genügenden Aufschluss.

Mag man nun auf Grund der beiden Tabellen 1 und 2 über das zwischen Breitenlage und Blindheitsquote herrschende Wechselverhältniss denken wie man will, mag man die Existenz eines solchen annehmen oder verwerfen,*) so darf man doch nie daran vergessen, dass das Material, welches die vergleichende Blindengeographie gegenwärtig zu bieten vermag, durchaus kein homogenes ist, vielmehr durch die Verschiedenartigkeit der Blindenzählungsmethoden in den einzelnen Ländern nothwendig beeinflusst werden muss. Dieser Umstand sollte uns zur höchsten Vorsicht mahnen, sobald es sich darum handelt, Fragen zu entscheiden, bei denen die Vergleichung zwischen den Blindenquoten verschiedener Ländergebiete eine so hervorragende Rolle spielt, wie dies bei der Zeune'schen Theorie der Fall ist.

Die Beschaffenheit des augenärztlichen Personals eines Bezirkes ist für die Höhe seiner Blindenzahl gleichfalls von der grössten Bedeutung. Es liegt auf der Hand, dass jede Erweiterung des augenärztlichen Könnens die Gefahren, welche dem Sehorgane drohen, verringern und damit die Aussicht zu erblinden beschränken muss. Wie segensreich sich dieser Einfluss praktisch zu gestalten vermag, dies geht aus dem neuesten Bericht des Königl. preussischen statistischen Bureaus hervor, nach welchem sich seit der letzten im Jahre 1871 vorgenommenen Volks- und Blindenzählung die Bevölke-

---

*) Durchaus gegen die Zeune'sche Theorie erklärt sich Pablasek a. O. p. 6.

rung in Preussen zwar um 10,6 pCt. vermehrt, die Zahl der Blinden dagegen um 1,3 pCt. verringert hat. Wenn wir nun aber einen für die Genese der Blindenquote so überaus wichtigen Factor ganz zum Schluss der hier in Frage kommenden Momente erwähnen und überdies uns auch nur mit einer kurzen Besprechung desselben genügen lassen, so bitten wir, dies keineswegs etwa als ein Zeichen von Geringschätzung oder Nichtachtung ansehen zu wollen. Im Gegentheil! Wir sind von der weittragenden Bedeutung gerade dieses Punktes so vollständig durchdrungen, dass wir in ihm eine der wichtigsten Handhaben der Blindenprophylaxe erblicken und deshalb im zweiten Theil unserer Arbeit auf ihn ganz ausführlich zurückzukommen gedenken. Wir glauben uns deshalb hier mit einem Hinweis auf Capitel 13 abfinden zu können.

Nachdem wir nunmehr alle die Factoren, welche für die Entwickelung der Blindenquote von Bedeutung werden können, erörtert haben, liegt uns noch die Aufgabe ob, die Blindenbewegung in den verschiedenen Ländern einer Betrachtung zu unterziehen. Zwar mussten wir schon bei Besprechung der in den geographisch-klimatischen Verhältnissen einer Gegend beruhenden Erblindungsmomente auf die Höhe der Blindenzahl eingehen, doch ist dies eben nur insoweit geschehen, als es für die an jenem Ort besprochenen Fragen durchaus unentbehrlich war. Da uns aber eine so dürftige Behandlung dieses wichtigen Punktes unthunlich erscheint, so wollen wir auf die Höhe der Blindenquote in den verschiedenen Ländern nun doch noch in einem selbstständigen Paragraphen eingehen.

§ 3. **Die Verbreitung der Blindheit in den verschiedenen Ländern.** Da wir ja in dem folgenden Abschnitt keineswegs eine ganz ausführliche Betrachtung der Blindenbewegung der einzelnen Länder geben wollen, sondern es sich für uns nur darum handelt, ein allgemein gehaltenes Bild der Blindheitsverbreitung zu gewinnen, so glaubten wir diesen Zweck am Ehesten unter Zugrundelegung der vortrefflichen Mayr'schen Statistik erreichen zu können. Es sind deshalb die meisten

nunmehr folgenden Mittheilungen aus Mayr's Werk entlehnt; wo mir andere Notizen zu Gebote standen, habe ich die betreffenden Quellen angegeben. Dass die gebotenen Zahlen nicht alle eines Datums sind und auch nicht durchweg auf den neuesten Zählungen beruhen, dürfte für den von uns beabsichtigten Zweck ziemlich gleichgültig sein.

Die gesammte Erdbevölkerung,*) so weit sie bis jetzt auf ihren Blindengehalt durchforscht worden ist, umfasst 247 928 480 Individuen mit 215 585 Blinden, d. h. also 8,7 : 10 000. Für die europäischen Länder entfallen hiervon 205 501 455 Bewohner mit 188 813 Blinden, das wäre eine Blindenquote von 9,19 : 10 000. Auf die einzelnen Länder der alten Welt vertheilen sich diese Zahlen nun in folgender Weise:

Deutschland (mit Ausnahme der Grossherzogthümer Mecklenburg, Schaumburg-Lippe und Hamburg)**) enthält 35 048 Blinde unter 39 862 133 Einwohnern, ein Verhältniss, welches entsprechen würde einer Blindenquote von 8,79 : 10000; dabei stellt sich die Blindenzahl für das männliche Geschlecht auf 8,84 : 10 000 und für das weibliche auf 8,81.

Für die verschiedenen Staaten des deutschen Reiches hat sich nun die Blindenbewegung in folgender Weise herausgestellt:

Preussen***) (Zählung vom 1. December 1880) umfasst 22 677 Blinde, d. h. also 8,3 : 10 000. Dem Geschlecht nach finden sich 11 343 männliche Blinde, d. h. 8,4 : 10 000 und 11 334 weibliche, d. h. 8,2 : 10 000. Gegen das Jahr 1871 hat sich die Blindenquote um 1,3 pCt. verringert. Diese Blinden Preussens stehen in folgenden Alters-Jahrgängen:

---

*) Mayr a. a. O. p. 79.

**) Zu Grunde liegt die Zählung von 1871; nur für Württemberg ist die Erhebung von 1861 und für Oldenburg und Sachsen-Meiningen die von 1875 benutzt worden.

***) Die mitgetheilten Zahlen verdanke ich zum Theil direct den aus dem Königl. preussischen statistischen Bureau mir zugegangenen Notizen, theils sind sie aus der von diesem Bureau herausgegebenen Zeitschrift Jahrgang 1882 entlehnt.

	Männlich	Weiblich
1—10 Jahr	572	488
10—20 „	992	823
20—50 „	3 565	2 989
über 50 „	6 148	6 957
unbekannt	66	77

Auf die einzelnen Provinzen vertheilen sich die Blinden in folgender Weise:

Tabelle 3.

Die Vertheilung der Blinden in den einzelnen Provinzen Preussens.

(Zählung vom 1. December 1880.)

Namen der Provinzen	Summe der Blinden beider Geschlechter	Auf 10 000 Einwohner kommen	Summe der männlichen Blinden	Summe der weiblichen Blinden	1 männlicher Blinder kommt auf Einwohner	1 weibliche Blinde kommt auf Einwohnerinnen
Ostpreussen	2 028	**10,5**	904	1 124	1 027	895
Westpreussen	1 315	**9,4**	595	720	1 158	996
Stadtkreis Berlin	736	**6,6**	373	363	1 455	1 596
Brandenburg	1 787	**7,9**	852	935	1 320	1 222
Pommern	1 375	**8,9**	702	673	1 081	1 161
Posen	1 419	**8,3**	637	782	1 291	1 126
Schlesien	3 377	**8,4**	1 703	1 674	1 120	1 254
Sachsen	1 839	**8,0**	924	915	1 241	1 274
Schleswig-Holstein	891	**7,9**	440	451	1 284	1 247
Hannover	1 618	**7,6**	869	749	1 221	1 415
Westfalen	1 482	**7,3**	833	649	1 246	1 550
Hessen-Nassau	1 261	**8,1**	663	598	1 141	1 334
Rheinland	3 502	**8,6**	1 826	1 676	1 119	1 212
Hohenzollern	47	**7,0**	22	25	1 475	1 407
Summa	22 677	—	11 343	—	11 334	—

Sachsen*) (Erhebung vom 1. December 1880) zählt im Ganzen 2115 Blinde, von denen 1067 männlichen und 1048 weiblichen Geschlechts sind; die procentarische Blindenquote für 10 000 Einwohner beträgt 7,11. Ein Vergleich dieser neuesten Zählung mit denen früherer Jahre, speciell mit den aus den Jahren 1871 und 1875 stammenden, ergiebt, dass die Blindenziffer im Königreich Sachsen seit Verlauf der letzten zehn Jahre in einer beständigen rückgängigen Bewegung begriffen ist. Und zwar stellen sich diese Verhältnisse in folgender Weise dar:

Tabelle 4.

Abnahme der Blindenquote im Königreich Sachsen.

	Auf 10 000 Bewohner kommen Blinde	1 Blinder kommt auf Bewohner
1871	7,97	1 255
1875	7,48	1 337
1880	7,11	1 406

Bayern**) (Zählung vom 1. December 1871) umfasst 3893 in Bayern selbst geborene Blinde, d. h. 8,21 : 10 000. Für die beiden Geschlechter getrennt berechnet, stellt sich die Blindenquote für das männliche auf 8,19, für das weibliche auf 8,23. Die Vertheilung der Blinden über die einzelnen Provinzen des Königreiches zeigt insofern eine Verschiedenheit, als die Blindenquote im Süden des Königreiches eine grössere ist, als in den anderen Theilen der Monarchie; denn während sie in den übrigen Provinzen zwischen 6 und 8 : 10 000 schwankt, beträgt sie in Oberbayern 9,66 und in Schwaben 9,41.

Verglichen mit der Blindenaufnahme vom Jahre 1858 ergiebt sich eine bedeutende Zunahme; doch entspricht dieses

*) Kalender und statistisches Jahrbuch für das Königreich Sachsen auf das Jahr 1883. Dresden 1882.

**) Vergl. die ausführliche Bearbeitung von Mayr, p. 8 u. 10.

Verhältniss nicht dem Thatsächlichen, vielmehr beweist es nur, dass die Erhebung vom Jahre 1858 höchst mangelhaft und unzulänglich gewesen sein muss.

Württemberg*) (Zählung vom 3. December 1861). Die durchschnittliche Blindenziffer beträgt 7,0 : 10000; nach dem Geschlecht berechnet entfällt auf das männliche die Quote 7,7, auf das weibliche 6,2.

Sachsen-Weimar**) (Erhebung vom 1. December 1871) ergiebt die hohe Blindenquote 12,2; für das männliche Geschlecht 12,2, für das weibliche 12,3.

Sachsen-Meiningen (Zählung vom 1. December 1875). Die durchschnittliche Blindenzahl ist 10,0; für das männliche Geschlecht 10,6, für das weibliche 9,4.

Sachsen-Koburg-Gotha (Erhebung vom 1. December 1871) zählt 9,2 : 10000 und zwar 11,0 männlichen und 7,4 weiblichen Geschlechts.

Sachsen-Altenburg (Erhebung vom 1. December 1871) 10,8 : 10000 und zwar 11,3 auf das männliche, 10,3 auf das weibliche Geschlecht.

Oldenburg (Zählung vom Jahre 1875). Die durchschnittliche Blindenquote beträgt 6,6; für das männliche Geschlecht 6,3, für das weibliche 6,9.

Mecklenburg-Schwerin***) (Zählung vom Jahre 1867) hatte nach der von Zehender vorgenommenen Berichtigung der officiellen Blindenlisten im Jahre 1869 einen Blindenbestand von 446, von denen 214 männlichen und 232 weiblichen Geschlechtes waren; es ergiebt dies also eine Blindenquote von 7,95 : 10 000.

Mecklenburg-Strelitz hatte nach der von Zehender durchgeführten Verbesserung der officiellen Blindenlisten 80

---

*) Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte. Jahrgang 1861. Heft 1.

**) Vergl. Mayr p. 308 u. ff.; dies Citat gilt für sämmtliche folgende Mittheilungen über die deutsche Blindenstatistik.

***) Zehender a. a. O. p. 11 u. 16.

inde, von denen 41 männlichen und 39 weiblichen Gehlechtes waren; die Quote würde also sein 8,03 : 10000. — ;ide Grossherzogthümer zusammen würden also im Sommer ·69 besessen haben 526 Blinde, d. h. 7,97 : 10000.

Braunschweig (Erhebung vom 1. December 1871). Durchhnittliche Quote 8,7; für das männliche Geschlecht 9,0, für .s weibliche 8,4.

Anhalt (Erhebung vom 1. December 1871). Allgemeine ffer 7,1; für Männer 6,7, für Weiber 7,5.

Schwarzburg-Rudolstadt (Erhebung vom 1. December 71). Allgemeine Ziffer 12,7; für Männer 12,5, für Weiber 12,9.

Schwarzburg-Sondershausen (Erhebung vom 1. Dember 1871). Allgemeine Ziffer 10,4; für das männliche Gehlecht 10,4, für das weibliche 10,4.

Waldeck (Erhebung vom 1. December 1871). Allgemeine ffer 15,1; für Männer 15,5, für Weiber 14,7.

Reuss ä. L. (Erhebung vom 1. December 1871). Allgeeine Ziffer 11,1; für Männer 11,2, für Weiber 10,9.

Reuss j. L. (Erhebung vom 1. December 1871). Allgeeine Ziffer 10,4; für Männer 7,6, für Weiber 13,2.

Lippe (Erhebung vom 1. December 1871). Allgemeine ffer 8,0.

Bremen (Erhebung vom 1. December 1871). Allgemeine ffer 5,6; für Männer 5,4, für Weiber 5,9.

Lübeck (Erhebung vom 1. December 1871). Allgemeine ffer 12,5; für Männer 10,4, für Weiber 14,4.

Elsass-Lothringen (Erhebung vom 1. December 1871). lgemeine Ziffer 8,9; für Männer 10,4; für Weiber 7,4.

Frankreich*) (Zählung vom Jahre 1876) umfasst 31631 inde, d. h. 8,57 : 10000. Von diesen Blinden sind 17013 ännlichen und 14618 weiblichen Geschlechtes. In 5978 Fällen

*) Nach directen brieflichen Mittheilungen von Herrn Dr. Jules Sourry Paris.

sollte die Blindheit angeboren, in den übrigen erworben sein. Vergleichen wir mit diesen neuesten Zahlen diejenigen, welche die Erhebung*) vom Jahre 1872 ergeben hatte, so fanden sich damals in Frankreich 30 214 Blinde, d. h. 8,37 : 10 000; für das männliche Geschlecht galt die Quote 9,48, für das weibliche 7,26. Es hat sich somit in Frankreich innerhalb der letzten Jahre keine wesentliche Aenderung der Blindenbewegung ereignet. Dagegen bezifferten die früheren officiellen Blindenzählungen die Blindenquote bedeutend höher; so betrug dieselbe in dem 5. Decennium dieses Jahrhunderts 10,05.**) Betrachten wir nunmehr noch die Vertheilung der Blinden über die einzelnen Departements, so finden wir, dass die Blindenquoten derselben nicht allein von dem rechnerischen Durchschnitt für ganz Frankreich zum Theil recht erheblich abweichen, sondern dass auch die Departements mit hohen und die mit niederen Blindenquoten untereinander in einem sehr beachtenswerthen geographischen Zusammenhange stehen. Die Zone der höchsten Blindenquoten durchzieht, wie dies Mayr an dem statistischen Material nachweist, den Süden und Südosten Frankreichs. Ausserdem findet sich aber auch im Norden von den Vogesen bis in die Normandie ein Landstrich mit ansehnlicher Blindenhäufigkeit. Das Centrum und der Westen Frankreichs zeichnen sich durch eine viel geringere Blindenziffer aus. Ganz ähnlich hatten die Verhältnisse auch bei den Erhebungen früherer Jahre gelegen, wie man aus folgender Zusammenstellung ersehen wird:

Erhebung vom Jahre 1861.	Auf 10 000 Einwohner.
In den nördlichen Departements	8,6 Blinde,
„ „ mittleren „	7,4 „
„ „ südlichen „	10,1 „

*) Statistique de la France. XXI. S. 2. Paris 1873 und Mayr a. a. O. p. 81 und Tabelle XI.

**) Dumont. Recherches statistiques sur les causes et les effets de la cécité. Paris 1856. p. 11.

Erhebung vom Jahre 1866.	Auf 10 000 Einwohner.
In den nördlichen Departements	9,6 Blinde,
„ „ mittleren „	7,3 „
„ „ südlichen „	9,7 „

Vergleichen wir mit diesen Angaben die Mittheilungen nach früheren Erhebungen, so erhalten wir wiederum das nämliche Resultat. Nach dem Bericht von Dumont fand sich 1856 im Departement Allier, welches dem Centrum Frankreichs entspricht, eine Blindenquote von 5,08, im Departement Herault, einem der südlichsten Frankreichs überhaupt, dagegen eine Quote von 17,05. Es scheint hiernach wirklich so, als ob der Süden Frankreichs einen ganz besonders hohen Procentsatz an Blinden stelle, eine Erscheinung, die in anderen Ländern, so in Spanien, Italien, Irland, genau in der nämlichen Weise wiederkehrt. Corsica zählte nach den Dumont'schen Angaben im Jahre 1855 18,04 Blinde auf 10 000 Einwohner.

Spanien (Erhebung von 1860) zählt 17 379 Blinde, welche Zahl entspricht der Blindenquote 11,26 : 10 000. Nach dem Geschlecht berechnet ergiebt sich für das männliche 12,42, für das weibliche 10,11. Was die Vertheilung der Blinden über die einzelnen Provinzen anlangt, so zeigen sich hier ganz ausserordentlich weitgehende Schwankungen, denn während in einzelnen derselben die Blindenquote noch unter 5,0 sinkt, steigt sie in anderen über 20,0. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die südliche Region Spaniens den höchsten Blindensatz mit der Quote 14,78 : 10 000 besitzt; der Osten hat eine geringere Blindenfrequenz von 10,68 und der Norden hat die kleinste Durchschnittsziffer von 9,06.

Italien*) (Erhebung von 1871) zählt 28 127 Blinde, d. h. 10,5 : 10 000; die Zahl der männlichen ist 11,80, die der weiblichen 9,10. Die grösste Verbreitung der Blindheit scheint in

*) Annali di Statistica. Serie 1. Vol. 10. Roma 1877. p. 81, 82, 83, 86, 87, 88.

Sardinien mit 19,29 und in Toscana mit 17,13 zu sein. Auch Campanien, Calabrien, Apulien, Sicilien und die Basilicata zeigten eine auffallend hohe Blindenquote bei der Zählung vom 31sten December 1871. Während bei dieser Erhebung die Gesammtsumme der im Königreich Italien vorhandenen Blinden 28 127 betrug, bezifferte sie sich im Jahre 1861 auf 20 752. Neuere Angaben stehen zur Zeit noch aus. Ausserdem liegt aus der jüngsten Zeit noch ein Bericht von Sormani*) über die in den letzten 14 Jahren an 2 Millionen Rekruten gewonnenen Beobachtungen vor. Hiernach ist in einzelnen Provinzen die Blindenquote 7,5, in anderen gar 9 pro mille. Dabei hat sich auch noch herausgestellt, dass immer die Küstengegenden, sowie die südlichen Bezirke die grösste Blindenzahl besitzen; eine besonders auffallend hohe Blindenziffer hat die Südküste von Sicilien.

Belgien (1858) zählt 3675 Blinde, d. h. 8,11; auf das männliche Geschlecht entfällt die Quote 9,82, auf das weibliche 6,41. Die südlichen Provinzen Luxemburg und Namur zeigen die geringste Ziffer, nämlich 5,16 und 5,0. Die Küste besitzt die grösste Quote von 9,67.

Niederlande (1869) scheint unter allen europäischen Staaten die geringste Blindenquote von 4,46 zu haben, womit allerdings keineswegs gesagt sein soll, dass es thatsächlich auch die wenigsten Blinden zähle; vielmehr dürfte, wie dies auch Mayr betont, die Erhebung von 1869 vielleicht doch keine zureichende gewesen sein. Für das männliche Geschlecht gilt die Quote 4,99, für das weibliche 3,94. Auch hier tritt die nämliche Erscheinung auf, die wir bereits in Spanien, Frankreich und Italien gefunden hatten, dass nämlich die südlichen Provinzen einen auffallend hohen Blindensatz haben; so ist derselbe für Limburg 9,26 und für Nord-Brabant 7,05. Die nördlichen Provinzen haben den niedrigsten Blindenstand.

---

*) Sormani. Cecità completa ed incompleta. Geografia nosologica dell' Italia. Roma 1881.

Grossbritannien*) (Erhebung 1871) zählt in seinen verschiedenen europäischen Besitzungen folgende Blindenquoten:

Tabelle 5.

Blindenquoten in Grossbritannien.

(Zählung 1871.)

Namen der Länder	Zahl der Blinden	Auf 10000 Einwohner beider Geschlechter	Auf 10000 Männer	Auf 10000 Weiber
England und Wales..	21 590	9,51	10,03	8,76
Schottland...........	3 019	8,99	9,29	8,70
Irland...............	6 347	11,73	11,45	11,99
Inseln des Canals....	201	13,90	16,16	11,99

Ueber den Procentsatz der Blinden in den einzelnen Provinzen Englands, sowie über das Verhältniss der angeborenen und erworbenen Blindheit giebt folgende Tabelle Aufschluss:

Tabelle 6.

Verbreitung der Blindheit in den verschiedenen Provinzen Englands.

(Zählung 1871.)

Namen der Provinzen	Auf 10000 Einwohner beider Geschlechter	1 Blinder kommt auf Bewohner	Zahl der Blindgeborenen	Zahl der später Erblindeten
London	8,88	1 126	233	2 657
South-Eastern	8,30	1 210	197	1 602
South-Midland	9,28	1 078	110	1 228
Eastern	10,82	924	110	1 208
South-Western	13,05	766	198	2 256
West-Midland	10,32	942	274	2 531
North-Midland	9,81	1 019	154	1 226
North-Western.......	8,32	1 176	290	2 532
Yorkshire	8,46	1 181	227	1 800
Northern	8,98	1 113	97	1 177
Montmouthshire und Wales.............	10,44	958	78	1 406

*) Census of England and Wales 1871. London 1873. Census of Ireland 1871. II. 1. Dublin 1873. Mayr a. a. O. Tabelle XI.

In Irland zeichnet sich die südliche Hälfte der Insel durch einen besonders hohen Blindenprocentsatz aus, der in einzelnen Bezirken sogar bis auf 17 : 10 000 steigt. In den nördlichen Districten bewegt sich die Blindenfrequenz in viel bescheideneren Grenzen und erhebt sich nicht viel über 9 : 10 000.

Dänemark*) zeigt eine Blindenbewegung, welche im Laufe der letzten Erhebungen vom Jahre 1855, 1860 und 1870 keine wesentlichen Aenderungen aufzuweisen hat. Die folgende Tabelle giebt einen Nachweis über die dort maassgebenden Blindenverhältnisse.

Tabelle 7.

Blindenbewegung in Dänemark.

	1845	1860	1870
Zahl der Blinden beider Geschlechter......	1 040	1 072	1 249
Zahl der männlichen Blinden	496	497	577
Zahl der weiblichen Blinden..............	544	575	672
Auf 10 000 Einwohner beider Geschlechter kommen..............................	6,93	6,09	6,99
1 Blinder kommt auf Einwohner..........	1 442,16	1 493,05	1 428,93

Was nun die geographische Verbreitung über die einzelnen Bezirke des Königreiches anlangt, so kommen in den Landdistricten auf 1399 Einwohner 1 Blinder, in den Provinzialstädten entfiel auf 1358 Personen 1 Blinder und in der Residenz Kopenhagen zählte bereits auf 1093,93 Einwohner 1 Blinder.

Schweden (Zählung vom Jahre 1870) umfasst 3359 Blinde, d. h. 8,06 : 10 000; davon sind 1546 männlichen Geschlechtes, welche Zahl entspricht einer Quote von 7,67, während die durchschnittliche Ziffer für das weibliche Geschlecht beträgt 8,43.

*) Moldenhawer. Fremstilling af Blindeforhaldene i Danmark. Kjöbenhaven 1870. p. 1 u. 2.
Herr Dr. de Fontenay in Kopenhagen hat mir brieflich verschiedene Mittheilungen über die Blindenverhältnisse Dänemarks gemacht, welche ich bei der im Text gegebenen Zusammenstellung benützt habe.

Norwegen (Zählung vom Jahre 1865). Die Gesammtzahl der Blinden betrug 2320, d. h. 13,63; darnach entfielen 13,13 auf das männliche und 14,11 auf das weibliche Geschlecht. Nach der neuesten Zählung*) vom 1. Januar 1876 fanden sich 2468 Blinde, d. h. 13,65 : 10 000; es kam also 1 Blinder immer auf 732 Sehende. Verglichen mit der Aufnahme vom Jahre 1865 zeigt die Blindenbewegung in Norwegen keine wesentlichen Veränderungen.

Es verdient aber noch hervorgehoben zu werden, dass nach der neuesten Zählung von den 2468 Blinden 1731 bereits das 55. Jahr überschritten hatten, sonach also fast drei Viertel der Blinden den älteren Jahrgängen angehörten.

Finnland**) (Zählung 1873) zeichnet sich durch die hohe Blindenquote von 22,46 aus; für das männliche Geschlecht stellt sich das durchschnittliche Verhältniss auf 15,14, während es für das weibliche Geschlecht 29,38 beträgt. Was die geographische Verbreitung über die einzelnen Districte des Landes anlangt, so zeichnen sich die nördlichen durch eine ganz besonders grosse Blindenzahl aus, denn dort steigt die Quote noch über 30 : 10 000. In den Städten ist die Blindenquote 8,26, während sie auf dem Lande 22,43 beträgt.

Schweiz***) (Zählung vom 1. December 1870) hat eine Blindenquote von 7,6 : 10 000. Die Vertheilung über das Land erfolgt in der Weise, dass auf die Einwohner der Cantonshauptorte die Quote 9,8, auf die ländliche Bevölkerung 7,30 entfällt; dabei scheinen die südöstlichen Cantone die grösste Blindenzahl zu besitzen.

Oesterreich-Ungarn†) (Zählung vom 31. December 1869 und vom Jahre 1870). Oesterreich besitzt eine auffallend

---

*) Die betreffenden Mittheilungen verdanke ich Herrn Professor Hjort in Christiania.

**) Statistika Tabeller öfver Blinde in Finnland ar 1873. Helsingfors 1877.

***) Emmert a. a. O.

†) Schimmer a. a. O. und Mayr, Tabelle XI.

niedrige Blindenquote von 5,55, während dieselbe in Ungarn 11,92 beträgt. Der Höhe der Blindenziffer nach ergiebt sich für die einzelnen Staaten der Monarchie folgende Reihenfolge: Croatien und Slavonien 15,12, Siebenbürgen 15,07, Ungarn 11,92, Dalmatien 9,7, Salzburg 7,7, Kärnten 7,3, Ober-Oesterreich 7,3, Küstenland 5,9, Böhmen 5,7, Mähren 5,6, Schlesien 5,5, Tirol 5,3, Nieder-Oesterreich 5,3, Krain 5,3, Steiermark 5,2, Galizien 5,1, Militairgrenze 5,1, Bukowina 4,8.

Die Blindenquoten, welche die neueste officielle Sanitätsstatistik Oesterreichs*) bringt, unterscheiden sich von den genannten Zahlen so wenig, dass wir auf eine Reproduction derselben verzichten dürften. Hervorheben wollen wir nur noch, dass nach diesen neuesten Angaben in den im Reichsrath vertretenen Ländern in Summa 11730 Blinde sind, eine Zahl, die für 10 000 Einwohner 5,8 Blinde ergeben würde; davon sind 8762 durch Krankheiten und 928 durch Verletzungen erblindet und 2040 blind geboren. Es würden also auf 10 000 Einwohner kommen: 4,33 durch Krankheit, 0,45 durch Verletzungen erblindete und 1,0 blindgeborene Individuen.

Gegenüber diesen auffallend geringen Zahlen scheint der Verdacht Mayr's, dass bei der Blindenerhebung beträchtliche Mängel obgewaltet haben mögen, durchaus gerechtfertigt.

Vereinigte Staaten von Nordamerika, man vergl. Tabelle 2, Seite 72. Dort sind die Blindenquoten der aussereuropäischen Länder, soweit dies bei dem gar so dürftigen und lückenhaften Material uns überhaupt thunlich erschien, mitgetheilt.

Zum Schluss dieses Paragraphen möchten wir unsere Leser nochmals darauf aufmerksam machen, dass alle die angeführten Zahlen nichts weiter vermögen, als ein oberflächliches und ungefähres Bild der Blindenbewegung zu geben. So lange die

---

*) Killiches. Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder nach den für das Jahr 1878 vorgelegten Berichten. Wien 1882. p. 155.

officiellen Blindenerhebuugen noch mit so bedenklichen Fehlerquellen behaftet sind, wie jetzt, und so lange noch kein allgemein gültiger internationaler Census der Blindenzählung von den verschiedenen Staaten vereinbart worden ist, kann durch die Blindengeographie auch kein thatsächliches treues Bild der Wirklichkeit gegeben werden. Wenn ich nun auch auf diesen Umstand wiederholt im Laufe dieses dritten Capitels hingewiesen habe, so hielt ich es doch für rathsam, zum Schlusse unserer Betrachtung nochmals dieser Thatsache zu gedenken. Ganz abgesehen davon, dass unter dem Eindruck der scheinbaren Präcision der mitgetheilten Zahlen vielleicht doch der Eine oder der Andere meiner Leser in Zweifel über den Werth der erwähnten Thatsachen versetzt werden könnte, halte ich es im Interesse der Blindengeographie auch für gerathen, deren Mängel so oft wie möglich zu erwähnen; denn nur wenn wir uns der Grösse unserer Irrthümer völlig bewusst werden, können wir das Bedürfniss ihrer Abhülfe so dringend empfinden, dass wir zur wirklichen Beseitigung derselben ernstliche Anstalten treffen.

Viertes Capitel.

Ueber die Blindheit erzeugenden Erkrankungen des Auges.

Wenden wir uns nunmehr zu der Betrachtung der Erblindungsursachen, insofern sie durch krankhafte Processe des Auges bedingt werden, so müssen wir zuvörderst die Bemerkung vorausschicken, dass unser Beobachtungsmaterial die Zahl von 770 Blinden umfasst, und zwar sind diese 770 Individuen auf beiden Augen unheilbar blind und bewegt sich der Grad des Blindseins ausschliesslich nur innerhalb der Grenzen, welche wir im ersten Capitel für den Begriff der Blindheit als maßgebend festgestellt haben. Dieses Blindenmaterial wurde

mir auf zweierlei Wegen gewonnen; einmal — und dieser Theil meines Materials ist der bei Weitem grösste — durch directe von mir ausgeführte Untersuchung blinder Personen. Die für eine solche Untersuchung nothwendigen Blindenadressen wurden mir durch Unterstützung der maassgebenden Behörden Schlesiens, wie dies bereits im Vorwort besprochen worden ist, mitgetheilt, theils verdanke ich dieselben der Hülfe des königlichen statistischen Bureaus in Berlin. Und anderentheils habe ich eine Anzahl von Blinden sowohl aus den klinischen Journalen meines Freundes Herrn Dr. Jany hierselbst, sowie aus meinen eigenen Krankenlisten entnommen. Was die Nationalität des meinen Beobachtungen zu Grunde liegenden Blindenmaterials anlangt, so sind weitaus der grösste Theil der betreffenden Individuen Einwohner meiner heimathlichen Provinz Schlesien; so dass ich also nach dieser Richtung hin mein Material als ein einheitliches bezeichnen darf.

Indem ich vor der Hand von den durch Alter, Geschlecht und Beruf bedingten Verhältnissen vollständig absehe, werde ich nunmehr zuvörderst die Processe betrachten, welche durch Erkrankung resp. Zerstörung des ganzen Auges oder einzelner Organe desselben bei meinen 770 Blinden den Verlust des Sehvermögens bewirkt haben. Und zwar werde ich dabei zuerst eine Eintheilung wählen, welche lediglich nur auf die anatomischen Vorgänge in den einzelnen Organen des Auges Rücksicht nimmt, und dann zu einer Gruppirung schreiten, welche wesentlich den Erwerb dieser pathologisch-anatomischen Processe betrachten soll, ohne auf die genaue diagnostische Differenzirung derselben einzugehen.

Tabelle 8.

Die Erblindungsursachen nach ihrem anatomischen Sitz.

Ort und Diagnose der Erkrankung	Absolute Zahl	Procent. Vorkommen	Gesammtsumme
Conjunctiva:			
Conjunctivitis blennorrhoica neonatorum	102	13,247	126 = 16,364
Conjunctivitis granulosa	17	2,208	
Conjunctivitis gonorrhoica	6	0,779	
Conjunctivitis diphtheritica	1	0,130	
Cornea:			
Keratitis typhosa	2	0,260	82 = 10,650
Keratitis variolosa	14	1,818	
Keratitis scarlatinosa	2	0,260	
Keratitis morbillosa	8	1,039	
Keratitis nach nicht genau bestimmtem Exanthem	6	0,779	
Keratitis idiopathica	48	6,234	
Verletzungen der Cornea	2	0,260	
Uvealtractus:			
Iridochorioiditis und Cyclitis	56	7,273	171 = 22,208
Iridocyclitis sympathica	34	4,416	
Iridochorioiditis traumatica	20	2,597	
Iridochorioiditis ex operatione	6	0,779	
Iridochorioiditis syphilitica	2	0,260	
Iridochorioiditis scarlatinosa	2	0,260	
Iridochorioiditis nach Traumen des Kopfes	2	0,260	
Iridochorioiditis typhosa	4	0,519	
Iridochorioiditis e meningitide	11	1,429	
Iridochorioiditis congenita, umfassend 2 Fälle von Hydrophthalmus und 2 mit Cataracta accreta congenita	4	0,519	
Chorioiditis myopica	5	0,649	
Chorioiditis diffusa u. s. w.	23	2,987	
Chorioiditis congenita	2	0,260	
Latus	379	—	49,222

Ort und Diagnose der Erkrankung	Absolute Zahl	Procent. Vorkommen	Gesammtsumme
Transport	379	—	49,222
Retina:			
Sublatio retinae	50	6,494	79 = 10,259
Retinitis pigmentosa congenita	13	1,688	
Retinitis pigmentosa acquisita	9	1,169	
Ischaemia retinae e dysenteria	1	0,130	
Retinitis nephritica	2	0,260	
Glioma retinae	4	0,519	
Nervus opticus:			
Atrophia idiopathica	52	6,753	174 = 22,597
Atrophia cerebralis	65	8,441	
Atrophia spinalis	17	2,208	
Atrophia e neuritide	8	1,039	
Atrophia nach Erysipelas faciei	1	0,130	
Atrophia nach Blutbrechen	3	0,390	
Neuroretinitis während der Schwangerschaft oder nach der Geburt	5	0,649	
Atrophia complicirt mit Irrsinn	1	0,130	
Atrophia complicirt mit Epilepsie	4	0,519	
Atrophia scarlatinosa	2	0,260	
Atrophia typhosa	9	1,169	
Atrophia nach Kopfverletzung	4	0,519	
Atrophia congenita	3	0,390	
Glaucom	97	12,597	97 = 12,597
Angeborene Missbildungen des Bulbus, bestehend in Anophthalmie, Mikrophthalmie u. dgl.	19	2,468	19 = 2,468
Unbestimmbar, bestehend in Phthisis bulbi, Cataracta amaurotica, ohne jeden Befund	22	2,857	22 = 2,857
Summa	770	—	100

Um über den Werth von Tabelle 8 keinerlei Zweifel obwalten zu lassen, bemerke ich ganz ausdrücklich, dass dieselbe lediglich nur als ein Versuch aufzufassen ist, für die procentarische Betheiligung, mit welcher die einzelnen Organe des Augapfels bei der Erzeugung der Erblindung mit einander

concurriren, ein ungefähres Verständniss zu gewinnen. Ich bin mir sehr wohl bewusst, dass die zur Blindheit führenden Processe einmal durchaus nicht so einfacher Natur sind, dass man sie ohne Weiteres stets mit voller Bestimmtheit nur diesem oder jenem Organ*) des Bulbus auf sein Blindheitsconto setzen dürfe und dass andererseits auch ein vor Jahren erblindetes Auge dem Untersucher keineswegs immer einen sicheren Aufschluss über die ursprüngliche diagnostische Bedeutung und den anatomischen Sitz der die Erblindung bedingenden Krankheit gestattet. Diese Verhältnisse sind für den Fachmann so selbstverständlich, dass ich ihre Erwähnung nur durch den Wunsch rechtfertigen kann, gegen etwaige Missdeutungen der genannten Tabelle 8 mich von vornherein verwahren zu wollen. Die Zahlen der Tabelle 8 sollen also nicht auf absolute Verlässlichkeit und Genauigkeit Anspruch machen, sondern sie sollen nur ein ungefähres Bild von der Reihenfolge bieten, in welcher sich bei der Erzeugung der Blindheit die einzelnen Organtheile des Bulbus gruppiren. Für diesen Zweck dürften sie aber um so mehr geeignet sein, als ich bei der Aufstellung der Tabelle wesentlich durch den Umstand unterstützt wurde, dass mir bei den meisten meiner Blinden eine mehr oder minder genaue Krankengeschichte zu Hülfe gekommen ist. An der Hand der anamnestischen und klinischen Angaben konnte ich eine anatomische Anordnung meines Materials wohl versuchen. Schwieriger dürfte sich allerdings die Durchführung einer derartigen Gruppirung gestalten, wenn es sich darum handelt, die Beobachtungsreihen anderer Forscher nach dem anatomischen Princip umzuformen; denn da bei diesem Unternehmen der persönliche Eindruck und die individuelle Auffassung, welche

*) Das Glaucom habe ich von einer bestimmten Localisirung auf ein Organ des Bulbus ausschliessen zu müssen geglaubt, da unsere augenblickliche Einsicht in das Wesen dieses Krankheitsprocesses doch noch eine zu wenig genügende ist, um ein einziges Organ des Auges für die Gene jener Erkrankung unter allen Umständen allein verantwortlich mache können.

der untersuchende Arzt bei der Besichtigung des Blinden selbst oder bei dem Studium der Krankengeschichte über die anatomisch-diagnostische Bedeutung des einzelnen Falles gewinnt, fehlt, so sind die Anhaltspunkte für eine rein anatomische Anordnung des Materials sehr hinfällige. Ich habe es aus diesem Grunde auch unterlassen, die von anderen Autoren entworfenen Listen lediglich nur nach dem anatomischen Princip zu gruppiren, und mich damit begnügt, das von zwei Beobachtern, von Landesberg und Bremer, mitgetheilte Material zum Vergleiche mit dem meinigen in der fraglichen Weise anzuordnen. Die speciellen Angaben, welche diese beiden Beobachter ihren Mittheilungen beigefügt haben, bieten die Möglichkeit, die Erblindungsursachen für die einzelnen Organe des Auges in ziemlich ungezwungener Weise zu bestimmen.

Landesberg*) hat im Ganzen 111 doppelseitig erblindete Individuen untersucht und nach dem Sitz der Erblindungsursache geordnet, ergiebt dieses Material folgende Reihenfolge:

Nervus opticus	37	Fälle	= 33,33	pCt.,
Uvealtractus...........	16	"	= 14,41	"
Retina.................	16	"	= 14,41	"
Conjunctiva	14	"	= 12,70	"
Cornea	9	"	= 8,10	"
Angeborene Missbildung des ganzen Bulbus...	1	"	= 0,90	"
Unbestimmbar..........	2	"	= 1,80	"
Glaucom...............	16	"	= 14,41	"

Bremer**) hat in Summa 156 Fälle von doppelseitiger Erblindung mitgetheilt, welche sich nach dem anatomischen Sitz der Erblindungsursache in folgender Weise gruppiren:

*) Landesberg, [illegible] Prophylaxis der Erblindungen. [illegible] Bd. VI. Abth. 2. [illegible]

**) [illegible] Erblindungen. [illegible]

Uvealtractus ... 50 Fälle = 32,05 pCt.,
Nervus opticus . 31 „ = 19,87 „
Conjunctiva.... 18 „ = 11,53 „
Retina......... 14 „ = 8,97 „
Cornea........ 11 „ = 7,05 „
Unbestimmbar.. 9 „ = 5,76 „
Glaucom....... 23 „ = 14,74 „

Dürfen wir jetzt diese drei Beobachtungsreihen von Landesberg, Bremer und mir des besseren Vergleiches halber in einer Tabelle nebeneinander stellen, so würde sich dieselbe wie folgt verhalten:

Tabelle 9.

Die Erblindungsursachen nach ihrem anatomischen Sitz. Beobachtungen von Landesberg, Bremer, Magnus; in Summa 1037 Fälle.

Namen des erkrankten Organes	Landesberg	%	Bremer	%	Magnus	%	Gesammtsumme	Procent. Verhältniss
Nervus opticus......	37	33,33	31	19,87	174	22,59	242	23,33
Uvealtractus.........	16	14,41	50	32,05	171	22,20	237	22,85
Retina..............	16	14,41	14	8,97	79	10,25	109	10,51
Conjunctiva.........	14	12,70	18	11,53	126	16,36	158	15,23
Cornea	9	8,10	11	7,05	82	10,64	102	9,82
Angeborene Missbildung des ganzen Bulbus	1	0,90	—	—	19	2,40	20	1,06
Unbestimmbar.......	2	1,80	9	5,76	22	2,85	33	3,18
Glaucom............	16	14,41	23	14,74	97	12,59	136	13,11

Es geht aus Tabelle 9 also hervor, dass für unser Blindenmaterial der Nervus opticus und der Uvealtractus diejenigen Organe des Augapfels sind, deren Erkrankungen am häufigsten in Blindheit endigen; demnächst folgt die Conjunctiva, und dann Cornea und Retina.

Nachdem wir im Vorangegangenen festzustellen gesucht haben, inwieweit der anatomische Boden, auf welchem sich die

Erkrankungen des Auges bewegen, bei der Erzeugung der Blindheit betheiligt sei, dürfen wir nunmehr zur Betrachtung der Art und Weise, wie die Erblindung erworben wird, übergehen. Ordnen wir unsere 770 Fälle nach diesem Princip, so würden wir zuvörderst zwei grosse Klassen zu unterscheiden haben, nämlich: die angeborene und die später erworbene Blindheit. Die zweite Gruppe zerfällt dann wieder in drei Unter-Abtheilungen und zwar: 1) in die durch primäre, idiopathische Erkrankungen des Auges bedingte Blindheit, 2) in die durch Traumen hervorgerufene Erblindung, 3) in die Blindheit, welche durch secundäre Augenkrankheiten erzeugt wird, die ihren Grund in Erkrankungen des Körpers überhaupt finden.

Ordnen wir unser Material nach diesem Princip, so erhalten wir die auf S. 95 u. 96 abgedruckte Tabelle.

Das Zahlenverhältniss, welches Tabelle 10 ergiebt, würde also ein derartiges sein, dass unter unserem Beobachtungsmaterial die idiopathischen Krankheiten weitaus den grössten Procentsatz der Erblindung stellen; eine Thatsache, die übrigens von Haus aus wohl mit Sicherheit vorauszusetzen war. Es folgen alsdann die durch körperliche Erkrankungen hervorgerufenen Erblindungen mit dem ziemlich hohen Procentsatz von 22,07 pCt.; die Verletzungen inclusive der sympathischen Entzündung stellen nur 8,96 pCt., während die congenitalen Amaurosen mit 5,32 pCt. den Schluss bilden.

Nachdem ich in Tabelle 10 über mein eigenes Beobachtungsmaterial einen statistischen Bericht gegeben habe, erwächst mir nunmehr die Aufgabe, die von anderen Autoren mitgetheilten Blindenstatistiken zu betrachten. Es wird durch einen Vergleich der von den verschiedensten Untersuchern gewonnenen Resultate einmal eine Controlle des einzelnen Beobachters ermöglicht und dann gewinnen wir durch eine Zusammenfassung der verschiedenen statistischen Sonderuntersuchungen ein numerisch recht bedeutendes Material, aus dem sich schon ein ziemlich verlässlicher Schluss auf die wichtigsten procentarischen Verhältnisse ziehen lässt. Im Ganzen sind es

Tabelle 10.

Die Erblindung nach der Art und Weise ihrer Erwerbung.

Erblindungs-Ursache	Absolute Zahl	Procent. Verhältniss	
I. Congenitale Amaurosen.			
Anophthalmus und Mikrophthalmus..	19	2,468	41 = 5,325
Megalophthalmus..................	2	0,260	
Cataracta accreta cong..............	2	0,260	
Chorioiditis cong..................	2	0,260	
Atrophia nervi optici cong.........	3	0,390	
Retinitis pigmentosa cong. und angeborene Retinal-Atrophie..........	13	1,688	
II. Erworbene Amaurosen.			
1. Idiopathische Erkrankungen des Auges.			
Blennorrhoea neonatorum...........	102	13,247	490 = 63,636
Trachom..........................	17	2,208	
Conjunctivitis diphtheritica..........	1	0,130	
Erkrankungen der Cornea...........	48	6,234	
Chorioideo-retinitis................	23	2,987	
Iridochorioiditis und Cyclitis........	55	7,143	
Chorioiditis myopica................	5	0,649	
Retinitis pigmentosa acquisita.......	9	1,169	
Sublatio retinae...................	49	6,364	
Glioma retinae....................	4	0,519	
Atrophia nervi optici idiopathica....	52	6,753	
Neuroretinitis.....................	8	1,039	
Glaucom..........................	97	12,597	
Unbestimmbar.....................	20	2,597	
Latus	531	—	68,961

Tabelle 10.

Die Erblindung nach der Art und Weise ihrer Erwerbung. (Schluss.)

Erblindungs-Ursache	Absolute Zahl	Procent. Verhältniss	
Transport	531	—	68,961
2. Verletzungen.			
Directe Verletzungen der Augen	22	2,857	69 = 8,961
Verunglückte Operationen	6	0,779	
Verletzung des Kopfes	7	0,909	
Ophthalmia sympathica	34	4,416	
3. Augenerkrankungen durch Körperkrankheiten.			
Blennorrhoea gonorrhoica	6	0,779	
Iridochorioiditis syphilitica	2	0,260	
Iridochorioiditis bei Meningitis	11	1,429	
Atrophia oder Neuritis optica cerebralis	65	8,441	
Atrophia optica spinalis	17	2,208	
Atrophia oder Neuritis optica durch Haematemesis	3	0,390	
Neuritis optica durch Erysipelas	1	0,130	
Atrophia optica bei Irrsinn	1	0,130	
Atrophia optica bei Epilepsie	4	0,519	170 = 22,078
Atrophia optica nach Dysenteria	1	0,130	
Retinitis nephritica	2	0,260	
Augenerkrankungen nach Typhus	15	1,948	
Augenerkrankungen nach Scharlach	7	0,909	
Augenerkrankungen nach Masern	8	1,039	
Augenerkrankungen nach [illegible]	14	1,818	
Augenerkrankungen nach [illegible]	6	0,779	
Augenerkrankungen [illegible]	[illegible]	[illegible]	
Summe	[illegible]		100,000

acht Autoren, auf deren Arbeiten wir uns beziehen wollen, nämlich: Schmidt-Rimpler, Stolte, Bremer, Hirschberg, Uhthoff, Landesberg, Katz, Seidelmann. Die genauen Titel dieser Untersuchungen sind im Laufe unserer Besprechungen schon öfter genannt worden und wir verzichten, um Wiederholungen zu vermeiden, deshalb auf eine nochmalige Reproduction derselben; zumal ein Blick auf unsere Literaturangabe sofort die gewünschte bibliographische Aufklärung zu bieten vermag. Die Arbeit von Professor Zehender haben wir für diesen speciellen Zweck hier nicht benutzt; so vorzüglich dieselbe auch im Uebrigen sein mag und mit wie grossem Vortheil wir dieselbe auch für die anderen Capitel der Blindenlehre gebrauchen konnten, so ist sie doch gerade für die wissenschaftliche Diagnose der Blindheit und der damit verbundenen Statistik der Erblindungsursachen nicht verwerthbar; denn da ihre bezüglichen Angaben grösstentheils auf Laiennachrichten beruhen, so entsprechen sie den Ansprüchen nicht in der erforderlichen Weise, die der Mediciner an sie zu stellen genöthigt ist. Natürlich sind wir weit entfernt, aus diesem Umstand der Zehender'schen Arbeit irgendeinen Vorwurf machen zu wollen. Wir haben auf die grossen Vorzüge gerade dieser Arbeit wiederholt aufmerksam gemacht und sind der Meinung, dass bei der Art und Weise der Zehender'schen Untersuchung von Haus aus überhaupt gar nicht auf ein medicinisch verwerthbares Blindenmaterial vom Autor gerechnet worden ist.

Dürfen wir nun, bevor wir in die statistischen Einzelnheiten der verschiedenen Arbeiten selbst eintreten, noch einige Worte über die Untersuchungs- und Behandlungsweise vorausschicken, welche die einzelnen Autoren ihrem Stoff haben zu Theil werden lassen, so wäre es besonders ein Punkt, auf den wir die Aufmerksamkeit unserer Leser richten möchten. Unsere Gewährsmänner sind nämlich bei der Bearbeitung des Gegenstandes keineswegs alle nach den gleichen Principien verf
denn während die Einen, so vornehmlich Hirschberg, Schmidt-Rimpler und Bremer, nur thatsächlich blinde, d.

auf beiden Augen amaurotische Individuen für ihre Berichte benützt haben, sind von den Anderen auch einseitig erblindete Personen untersucht und in den Blindenlisten aufgeführt worden. Ueber die Zweckmässigkeit dieses letzteren Verfahrens lässt sich nun aber streiten und ich will deshalb bei diesem Punkt einige Augenblicke verweilen. Es ist ja nicht zu bezweifeln, dass alle diejenigen Krankheitsprocesse, welche nur ein Auge zerstört und seiner Sehkraft beraubt haben, unter Umständen auch beide Augen der Erblindung zuzuführen vermögen. Es bestehen also zwischen den Vorgängen, welche die Erblindung nur eines, und denen, welche die Erblindung beider Augen verursachen, keineswegs strenge principielle Unterschiede, vielmehr sind beide in ihrer pathologisch-anatomischen Werthigkeit durchaus gleichberechtigt. Will man also untersuchen, welche Processe eventuell das Auge zu zerstören und functionsuntüchtig zu machen vermögen, so darf man getrost sich sein Material auch bei einseitig Erblindeten holen und in dieser Hinsicht ist Cohn*) auch völlig in seinem Recht, wenn er sagt: „Bei der wissenschaftlichen Untersuchung über die Aetiologie der Erblindungen hat jedes Auge, das seine Sehkraft eingebüsst hat, allen Anspruch auf Berücksichtigung.“ Selbst wenn man kein einziges wirklich blindes, auf beiden Augen der Sehkraft beraubtes Individuum untersucht haben sollte, sondern sich nur hätte mit einseitig Blinden begnügen müssen, so würde man doch über die anatomische und klinische Bedeutung aller der Processe, welche das Auge functionsuntüchtig zu machen im Stande sind, die befriedigendste Auskunft erhalten können. Nur darf man es sich nicht beikommen lassen, diese lediglich nur auf den klinisch-anatomischen Standpunkt beschränkte Bedeutung der einseitigen Erblindungen erweitern und für die Statistik der Blindheit als solcher, d. h. also der doppelseitigen Erblindung benützen zu wollen. Für diese ist das an einseitig

*) Cohn. Blindenstatistik. Eulenburg. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Band II. Wien und Leipzig 1880. p. 283.

Blinden gewonnene Material nicht allein absolut unbrauchbar, sondern es verwischt und entstellt die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der für die totale, doppelseitige Blindheit gültigen Statistik sogar mehr oder weniger. Denn die ätiologischen Momente, welche für die einseitige Amaurose besondere Wichtigkeit besitzen, bethätigen diese ihre Bedeutung keineswegs in demselben Maasse auch für die doppelseitige Blindheit. Es kann der nämliche Process für die einseitige Blindheit eine ganz besondere genetische Bedeutung besitzen, während er für die doppelseitige Amaurose nur einen untergeordneten ätiologischen Werth hat. So ist dies z. B. bei der Embolia arteriae centralis retinae der Fall; berechnet man aus den durch sie bedingten einseitigen Amaurosen die Höhe des Erblindungs-Procentsatzes, mit welchem die Erkrankungen des Gefässsystems das Auge bedrohen, so wird derselbe ein erheblich anderer sein, als wenn man ihn aus den durch Embolie verursachten doppelseitigen Erblindungen berechnet. Noch auffallender wird dieser Unterschied, wenn wir die durch Verletzung entstandenen Blindheitsfälle betrachten. Gerade für die einseitige Erblindung bieten die Verletzungen eine ganz besonders ergiebige Quelle und wenn man die Zahlen überblickt, welche von den einzelnen Autoren über die durch Traumen verloren gegangenen Augen mitgetheilt worden sind, so muss man zu dem Glauben verleitet werden, dass die Verletzungen in der Aetiologie der Blindheit die hervorragendste Rolle spielten; berechnet doch z. B. Cohn den Procentsatz für die Verletzungen auf 20 bis 29 pCt. Erheblich anders stellen sich aber die Dinge, wenn man nur die durch Traumen bedingten totalen Amaurosen in Betracht zieht, von den einseitigen aber ganz absieht. Rechnet man hier die directen Verletzungen des Auges, die Traumen des Kopfes und die Ophthalmia sympathica zusammen, so ergiebt sich — wenigstens für die 2528 Blindheitsfälle, welche meine Generaltabelle 11 umfasst — nur ein Procentsatz von 10,7 pCt., bei Steffan von 6,5. Nun, angesichts solcher w[illegible] gehender Unterschiede, wie sie zwischen den von Coh[illegible]

den von Steffan und mir ermittelten Procentsätzen der Verletzungsblindheit obwalten, kann von einer Zusammenordnung der ein- und doppelseitigen Blindheit unter keinen Umständen die Rede sein und wir müssen einräumen, dass sich beide wohl in den anatomischen Vorgängen, aber keineswegs in dem numerischen Werth dieser Vorgänge decken. Wollen wir wissen, wie viel Menschen an dieser oder jener Krankheit ihr Augenlicht verlieren, also wirklich blind werden, so kann es uns nur wenig nützen, zu erfahren, wie viel Individuen nur ein Auge durch die fragliche Affection eingebüsst haben. Ein Einäugiger ist eben glücklicherweise noch lange kein wirklich Blinder und weil dies so ist, kann uns eine Statistik, welche über einseitige Erblindungen berichtet, keine Anhaltspunkte für die statistische Bedeutung derjenigen Processe gewähren, welche eine wirkliche also doppelseitige Amaurose bedingen.

Glaubt man aber für die ätiologische Erforschung der Blindheit der einseitigen Erblindungen nicht entrathen zu können, so muss man sie jedenfalls so anordnen, dass sie von den doppelseitigen streng geschieden sind und der Leser jeden Augenblick zu beurtheilen vermag, welchen Einfluss die betreffenden Factoren auf das Zustandekommen der ein- und doppelseitigen Amaurosen ausüben. Am Passendsten verfährt man nach unserer unmaassgeblichen Ansicht in der Weise, dass man die einseitigen Amaurosen von den doppelten vollkommen scheidet und beide in getrennten Tabellen bespricht. Hätte ich es überhaupt im Sinne gehabt, auch einseitige Fälle bei meiner Arbeit zu berücksichtigen, so würde ich nur in dieser Weise vorgegangen sein, zumal bereits Bremer diese strenge Scheidung des Contos der ein- und doppelseitigen Amaurosen mit Vortheil durchgeführt hat. Dieser Forscher hat, nachdem er zuvor die doppelseitigen Fälle tabellarisch geordnet und kritisch beleuchtet hat, in einem Anhange auf einer einzigen Seite noch eine Uebersicht über die einseitige Erblindung gegeben. Und ich meine, in dieser knappen anhangsweisen Abfertigung der

einseitigen Erblindung, wie sie Bremer geübt hat, ist die Bedeutung derselben schon zur Genüge ausgedrückt. Die einseitige Erblindung hat für das Studium der wirklichen Blindheit, der Blindheit stricte sic dicta, immer nur ein untergeordnetes, nebensächliches Interesse; steht uns nicht das genügende Material total Amaurotischer zu Gebote, um an ihm die verschiedenen pathologisch-anatomischen, zur Erblindung führenden Vorgänge zu studiren, so mag man einseitige Erblindungen zu Hülfe rufen. Hat man aber eine hinreichende Anzahl wirklich Blinder zur Verfügung, so kann man sich ohne jeden Schaden des Materials der einseitigen Amaurose getrost entschlagen; ja es liegt dann eigentlich gar nicht einmal ein besonders zwingender Umstand vor, der die Benützung der einseitigen Fälle noch von sonderlichem Vortheil erscheinen lassen könnte. Aus diesem Grunde habe ich denn auch von der litterarischen Verwerthung meines ziemlich umfangreichen Materials an einseitigen Amaurosen Abstand genommen und mich mit den 770 totalen Erblindungen für befriedigt erklärt.

Uebrigens haben auch die meisten Autoren, welche einseitige Amaurosen ihrer Forschung mit zu Grunde gelegt haben, dafür gesorgt, dass der Leser ein- und doppelseitige Fälle ohne besondere Mühe möglichst scharf von einander trennen könne. Man vergleiche die Arbeiten von Uhthoff, Landesberg und Stolte und man wird sich von der Wahrheit dieser Behauptung sofort zu überzeugen vermögen. Viel weniger klar und durchsichtig ist die Arbeit von Seidelmann; hier ist die ein- und die doppelseitige Erblindung so durcheinander gewürfelt, dass man mit dem besten Willen nicht immer im Stande ist, beide von einander zu trennen. Musste doch Steffan, welcher seiner Tabelle mit vollem Recht nur doppelseitige Amaurosen eingereiht hat, in 86 der Seidelmann'schen Fälle auf eine Bestimmung, ob es sich um ein- oder doppelseitige handele, verzichten. Aehnliche Erfahrungen sind uns bei dem Studium der Seidelmann'schen Dissertation gleichfalls nicht erspart — blieben und wir können deshalb Herrn Professor

resp. seinem Schüler Stolte*) nicht so unrecht geben, wenn er über Seidelmann's Arbeit sagt: „Es ist das Eintheilungsprincip, wenn überhaupt noch von einem Princip in diesem Falle geredet werden kann, ein so unklares, dass sich dasselbe nicht zur Nachahmung empfiehlt.“ Die Verworrenheit der Seidelmann'schen Arbeit ist in der That eine so bedeutende, dass sie die Verwerthung des ganzen Materials überhaupt sehr beeinträchtigt und Steffan wohl auch nur diesem Uebelstand der Arbeit Rechnung getragen hat, wenn er die Seidelmann'schen Zahlen in seiner Tabelle als nicht gleichwerthig mit denen der anderen Autoren behandelt hat. Ich habe aus der fraglichen Arbeit 196 Fälle herausgezogen, die ich nach der von mir vorgenommenen Sichtung in ihrem wissenschaftlichen Werth denen anderer Forscher allerdings gleich erachten möchte.

In welch' störender Weise aber die Vermischung der ein- und doppelseitigen Blindheit sich geltend macht, dies zeigt in besonders schlagender Weise die Tabelle, welche Cohn**) in seiner Blindenstatistik aufgestellt hat. Die fragliche Tabelle stützt sich auf die Arbeiten von Hirschberg, Bremer, Seidelmann, Landesberg, Stolte, also auf Autoren, von denen die ersteren wesentlich die wirklichen doppelseitigen Amaurosen berücksichtigt, während die anderen ein- und doppelseitige Blindheit in gleicher Weise benützt haben. Leider hat Cohn nun eine strenge Sonderung dieses von ihm herangezogenen Materials unterlassen und seine Tabelle derartig eingerichtet, dass von einer Scheidung der ein- und doppelseitigen Fälle gar nicht die Rede ist; auch hat er den Leser nicht darauf aufmerksam gemacht, dass die von ihm entworfene tabellarische Zusammenstellung sich nicht ausschliesslich nur auf Blinde, sondern hauptsächlich auf Einäugige bezieht. Jeder, der ohne genaue Kenntniss der von Cohn benützten Autoren die fragliche Tabelle zu Gesicht bekommt, muss sogar zu dem Glauben

---

*) a. a. O. p. 10.
**) a. a. O. p. 284.

verleitet werden, dass es sich in derselben nur um wirklich erblindete Personen handele, denn Cohn sagt wörtlich: „In der folgenden Tabelle hat Referent diese sechs zuverlässigen, an 2573 Blinden gemachten Beobachtungsreihen u. s. w.“ Da nun nach unserem allgemein gültigen Sprachgebrauch unter „Blinden“ Individuen verstanden werden, die wirklich auf beiden Augen blind und nicht bloss einäugig sind, so muss man durch jene Cohn'schen Worte nothgedrungen zu der Ansicht verleitet werden, dass man es in der fraglichen Tabelle mit wirklich Blinden zu thun habe. Und dass dieser Eindruck thatsächlich bei dem unparteiischen Leser hervorgerufen wird, dies beweist das Beispiel von Reuss.*) Dieser Autor beginnt sein sehr lesenswerthes Schriftchen mit einer Berufung auf jene Cohn'sche Tabelle, indem er sagt: „Hier ist nur von vollständig Erblindeten die Rede.“ Damit ist nun aber einem Missverständniss Eingang in die Blindenlehre eröffnet worden, wie es grösser kaum gedacht werden kann; denn von den 2573 Individuen, die Cohn als Blinde bezeichnet, sind thatsächlich nur 644 wirklich blind, d. h. beiderseits des Sehvermögens beraubt. Ich habe die gesammten 2573 Fälle, welche Cohn benützt und als Blinde schlechthin behandelt hat, genau analysirt und kann bei bestem Willen nicht mehr als 644 Blinde darunter finden und Steffan hat gar nur 602 Blinde unter jenen 2573 nachweisen können. Diese Thatsache zeigt uns klar, dass Derjenige, welcher die Cohn'sche Tabelle in dem Glauben benützt, er habe es mit wirklich Blinden zu thun — und die Worte, welche Cohn seiner Tabelle voranstellt, nöthigen ja doch zu diesem Glauben — in einen erheblichen Irrthum verfällt. Derartige Irrthümer werden aber um so bedenklicher, da die ätiologischen Momente der ein- und doppelseitigen Erblindung sich ja numerisch keineswegs decken. Es liegt also die Gefahr ungemein nahe, dass durch eine Behandlung des Stoffes, wie

*) von Reuss. Die Blindheit und ihre Ursachen. Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom deutschen Vereine zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag. No. 67.

sie Cohn in seiner Tabelle angewendet hat, von Haus aus in die Blindenlehre die schwerwiegendsten Irrthümer eingeführt werden können, deren Folgen sich für die prophylaktischen Maassnahmen in der bedenklichsten Weise fühlbar machen dürften. Will man ohne strenge Scheidung der ein- und doppelseitigen Blindheit Tabellen entwerfen, so muss man wenigstens den Titel darüber setzen: „Tabelle der ein- und doppelseitigen Blindheit“, nicht aber bloss von Blinden schlechthin sprechen, wie dies Cohn gethan hat. Allerdings hat Cohn zum Schluss seiner tabellarischen Zusammenstellung die Aeusserung gethan, dass einzelne Colonnen der Tabelle „es fast nur mit einseitigen Erblindungen zu thun haben“, doch kann diese nachträgliche Bemerkung wohl die eingangs der Tabelle gethanene Aeusserung verbessern, aber vermag doch nicht die nöthige Klarheit über die wirkliche Zahl der Blinden und Einäugigen bei dem Leser zu erwecken. Dass man aber aus einer Tabelle, die grösstentheils ein Material von Einäugigen repräsentirt, nicht verbindliche procentarische Schlüsse für die Ursachen der wirklichen doppelseitigen Blindheit ableiten darf, brauche ich nach dem, was ich vorhin über diesen Punkt bereits gesagt habe, nicht nochmals zu wiederholen.

Aus dem Gesagten geht nun hervor, dass die Cohn'sche Tabelle trotz des grossen Fleisses, den ihr Verfasser auf sie verwandt hat, wissenschaftlich wie praktisch doch nicht recht zu gebrauchen ist, weil die Scheidung in ein- und doppelseitige Blindheit in ihr vollständig verwischt und unmöglich gemacht worden ist. Uebrigens ist es auch im Interesse der Tabelle selbst zu bedauern, dass Cohn die so umfangreichen Arbeiten von Katz vollständig aus seiner Zusammenstellung ausgeschlossen hat, umsomehr, da ja Cohn selbst früher die Katz'schen Arbeiten als sehr werthvolle bezeichnet hat.

Da wir, wie aus dem vorher Gesagten ersichtlich ist, bei unseren eigenen Untersuchungen uns nur auf thatsächliche doppelte Amaurosen gestützt, die einseitigen Fälle aber principiell ausgeschlossen haben, so waren wir natürlich genöthigt,

bei der Verarbeitung des von anderen Autoren gelieferten Stoffes gleichfalls nur die doppelten Amaurosen zu benützen, die Fälle einseitiger Erblindung aber auszuscheiden. Wir haben uns demnach die Freiheit genommen, eine derartige Trennung bei all' den genannten Arbeiten durchzuführen; ein Versuch, der übrigens in dem bereits wiederholt genannten Vortrag von Steffan schon praktisch zur Ausführung gebracht worden ist. Es haben die erwähnten acht Autoren uns folgende Zahlen wirklich blinder Individuen für die Generaltabelle 11 geliefert:

Schmidt-Rimpler	53
Stolte	87
Uhthoff	100
Hirschberg	101
Landesberg	113
Bremer	156
Seidelmann	196
Katz (Potsdam, Frankfurt)	196
Katz (Düsseldorf)	756
	1 758
Dazu kommen von mir	770
Summa	2 528

Wir wollen nunmehr dazu schreiten, aus diesen 2528 Fällen totaler Amaurosen eine Generaltabelle aufzubauen. (Siehe Seite 106—109.)

Ich brauche der Tabelle 11 wohl keine besonderen erläuternden Bemerkungen mehr anzuschliessen. Ein genaueres Studium derselben giebt sowohl über das procentarische Verhältniss Aufschluss, welches die einzelnen Untersucher für die verschiedenen Blindheitsursachen gefunden haben, als auch über die Höhe, welche sich für den Procentsatz der einzelnen Erblindungsursachen aus der Zusammenstellung aller Beobachtungen ergiebt. Uebrigens habe ich auch, da die Kenntnissnahme so umfassender Tabellen, wie die nachstehende Generaltabelle eine ist, immer gewisse Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten bereitet, es versucht, die Resultate meiner

Tabelle 11. **Gener**

über 2528 Fälle doppelseitiger Erblindung, beobachtet von Schmidt-Rim

Erblindungs-Ursache	Schmidt-Rimpler		Stolte		Uhthoff		Hirschb	Pr
	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	
					I. Congenit			
Anophthalmus und Mikrophthalmus	1	1,88	—	—	—	—	—	
Megalophthalmus	—	—	5	5,74	—	—	—	
Cataracta accreta cong.	—	—	—	—	—	—	—	
Chorioiditis cong.	—	—	—	—	—	—	—	
Atrophia nervi optici cong.	—	—	—	—	1	1,0	—	
Retinitis pigmentosa congenita	—	—	2	2,31	—	—	—	
Angeborene Amaurose durch Retinal-Atrophie	—	—	—	—	—	—	—	
Angeborene Anomalien der Cornea	—	—	—	—	2	2,0	—	
Angeborene Tumoren	—	—	—	—	—	—	—	
Form der angeborenen Amaurose nicht bestimmt	2	3,75	—	—	1	1,0	3	
			II. Erworbene Amaurosen, durch					
Blennorrhoea neonatorum	1	1,88	7	8,04	19	19,0	16	
Trachom und Blennorrhoea adult.	2	3,75	6	6,89	—	—	3	
Conjunctivitis diphtheritica	1	1,88	—	—	1	1,0	4	
Erkrankungen der Cornea	7	13,20	5	5,75	9	9,0	2	
Iridochorioiditis, Cyclitis, Iritis	12	22,64	10	11,49	11	11,0	6	
Chorioiditis myopica	—	—	—	—	—	—	2	
Chorioiditis, Chorioideo-Retinitis	—	—	—	—	—	—	—	
Retinitis pigm. acquisita	3	5,66	1	1,14	—	—	2	
Retinitis apoplectica	—	—	—	—	—	—	—	
Neuro-Retinitis	—	—	2	2,31	6	6,0	—	
Sublatio retinae	2	3,75	8	9,19	9	9,0	4	
Glaucom	4	7,55	8	9,19	5	5,0	12	
Atrophia optica idiopathica	11	20,94	10	11,49	11	11,0	8	
Tumoren des Auges oder der Umgebung	—	—	1	1,14	1	1,0	1	
Unbestimmbar	—	—	2	2,31	6	6,0	5	

belle | **Tabelle 11.**

, Uhthoff, Hirschberg, Landesberg, Bremer, Seidelmann, Katz, Magnus.

des-berg	Bremer		Seidelmann		Katz (Potsdam)		Katz (Düsseldorf)		Magnus		General-Summa	
Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.
rosen.												
0,88	—	—	1	0,51	1	0,51	4	0,52	19	2,47	27	1,068
—	4	2,56	—	—	—	—	—	—	2	0,26	11	0,435
—	1	0,64	—	—	—	—	—	—	2	0,26	3	0,119
1,76	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,26	4	0,158
—	3	1,93	2	1,02	2	1,02	8	1,05	3	0,39	19	0,751
—	5	3,20	—	—	1	0,51	—	—	11	1,43	19	0,751
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,26	2	0,079
0,88	—	—	—	—	—	—	2	0,26	—	—	5	0,198
—	1	0,64	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,039
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0.237
Idiopathische Erkrankungen des Auges.												
7,96	13	8,01	39	19,89	28	14,28	41	5,42	102	13,25	275	10,876
3,53	5	3,20	6	3,01	26	13,26	171	22,61	17	2,21	240	9,492
0,88		—	1	0,51	—	—	—	—	1	0,13	9	0,356
5,30	4	2,56	4	2,01	17	8,97	102	13,49	48	6,23	204	8,068
4,42	22	14,26	4	2,01	23	11,68	76	10,05	55	7,14	224	8,860
—		—	17	8,97	—	—	—	—	5	0,65	24	0,949
—		—	5	2,55	—	—	—	—	23	2,99	28	1,107
2,65	3	1,93	3	1,05	—	—	8	1,05	9	1,17	32	1,266
0,88		0,64	—	—	—	—	1	0,13	—	—	3	0,119
2,65		—	1	0,51	—	—	—	—	8	1,04	20	0,791
7,07	4	2,56	4	2,01	8	4,03	24	3,17	49	6,36	120	4,746
14,15	23	14,74	20	10,20	7	3,57	35	4,62	97	12,60	227	8,978
20,35	6	3,84	17	8,97	42	21,42	16	2,11	52	6,75	196	7,751
—	2	1,28	—	—	—	—	—	—	4	0,52	9	0,356
1,76	9	5,76	—	—	—	—	41	5,42	20	2,60	85	3,362

Tabelle 11. **Gener**

über 2528 Fälle doppelseitiger Erblindung, beobachtet von Schmidt-Ri

Erblindungs-Ursache	Schmidt-Rimpler		Stolte		Uhthoff		Hirsch	
	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	P
			II. Erworbene Amaurosen, dur					
Directe Verletzungen der Augen..	7	13,20	1	1,14	1	1.0	4	
Verunglückte Operationen........	—	—	1	1,14	1	1,0	—	
Verletzung des Kopfes...........	—	—	—	—	—	—	—	
Ophthalmia sympathica traumatica	—	—	6	6,89	—	—	3	
			II. Erworbene Amaurosen, dur					
Augenerkrankungen nach Syphilis	—	—	—	—	—	—	—	
Blennorrhoea gonorrhoica........	—	—	4	4,66	1	1,0	—	
Augenerkrankungen bei Scrofulose	—	—	—	—	—	—	—	
Iridochorioiditis bei Meningitis...	—	—	—	—	1	1.0	—	
Atrophia oder Neuritis optica cerebralis........................	—	—	4	4,66	5	5.0	8	
Atrophia optica spinalis.........	—	—	—	—	7	7.0	7	
Atrophia oder Neuritis optica nach Haematemesis	—	—	—	—	1	1.0	—	
Atrophia nach Erbrechen ohne Blut	—	—	—	—	—	—	—	
Atrophia nach Hämorrhoidalblutung	—	—	1	1.14	—	—	—	
Atrophia nach Erysipelas faciei ..	—	—	—	—	—	—	—	
Atrophia bei Irrsinn....	—	—	—	—	—	—	—	
Atrophia bei Epilepsie	—	—	—	—	—	—	—	
Atrophia nach Dysenterie........	—	—	—	—	—	—	—	
Retinitis nephritica.....	—	—	1	1.14	—	—	—	
Augenerkrankungen nach Typhus	—	—	1	1.14	—	—	2	
Augenerkrankungen nach Masern.	—	—	—	—	—	—	—	
Augenerkrankungen nach Scharlach	—	—	1	1.14	—	—	—	
Augenerkrankungen nach Pocken	—	—	—	—	—	—	9	
Augenerkrankungen nach unbestimmten Exanthemen ..	—	—	—	—	—	—	—	
Augenerkrankungen v. Herzleiden	—	—	—	—	—	—	—	
Augenerkrankungen im Wochenbett oder in der Schwangerschaft			—	—	—	—	—	
Intoxications-Amaurosen					—	—	—	
Erblindungen bei Erkrankungen der Orbita					[illegible]	1.0	—	

…elle

Tabelle 11.

…, Uhthoff, Hirschberg, Landesberg, Bremer, Seidelmann, Katz, Magnus.

…des-…rg	Bremer		Seidel-mann		Katz (Potsdam)		Katz (Düssel-dorf)		Magnus		General-Summa	
Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.	Abs. Zahl	Proc.
…erletzungen.												
0,88	1	0,64	10	5,10	7	3,57	48	6,34	22	2,86	102	4,034
2,65	4	2,56	1	0,51	3	1,05	30	3,93	6	0,78	49	1,938
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0,91	7	0,277
2,65	14	9,61	9	4,59	12	6,07	33	4,36	34	4,42	114	4,509
…ugenerkrankungen in Folge von Körperkrankheiten.												
—	5	3,20	5	2,55	—	—	—	—	2	0,26	12	0,470
0,88	—	—	10	5,10	1	0,51	—	—	6	0,78	23	0,910
—	—	—	1	0,51	—	—	—	—	—	—	1	0,039
—	—	—	—	—	8	4,03	16	2,11	11	1,43	36	1,424
7,07	16	10,25	15	8,11	—	—	55	7,41	65	8,44	176	6,961
4,42	—	—	8	4,03	—	—	15	1,99	17	2,21	59	2,333
0,88	—	—	—	—	—	—	5	0,65	3	0,39	10	0,396
—	—	—	1	0,51	—	—	1	0,13	—	—	2	0,079
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,039
—	1	0,64	—	—	—	—	—	—	1	0,13	2	0,079
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,13	1	0,039
—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0,52	4	0,158
—	1	0,64	—	—	—	—	—	—	1	0,13	2	0,079
—	—	—	1	0,51	—	—	1	0,13	2	0,26	5	0,198
—	—	—	4	2,01	—	—	2	0,26	15	1,95	24	0,949
0,88	3	1,93	—	—	4	2,01	—	—	8	1,04	16	0,633
—	2	1,28	1	0,51	2	1,02	—	—	7	0,91	13	0,514
1,76	2	1,28	5	2,55	4	2,01	20	2,63	14	1,82	56	2,216
—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0,78	6	0,235
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,039
1,76	1	0,64	—	—	—	—	1	0,13	7	0,91	11	0,431
—	—	—	1	0,51	—	—	—	—	—	—	1	0,039
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,039

tabellarischen Zusammenordnung graphisch zur Darstellung zu bringen. Das Titelbild meiner Arbeit enthält diese schematisch-graphische Darstellung. - Es schliesst sich diese bildliche Anordnung genau an Tabelle 11 an. Etwaige Bemerkungen, welche über die procentarische Blindenquote der verschiedenen Erkrankungen sich noch als nothwendig erweisen sollten, werden in den folgenden Capiteln bei der Darstellung der einzelnen Erblindungsursachen gegeben werden.

Das Material, welches in Tabelle 11 sowohl, wie auch in der graphischen Karte von mir verarbeitet worden ist, habe ich absichtlich nur von deutschen Autoren entlehnt, während ich die statistischen Angaben, die mir von ausländischen Collegen zur Verfügung standen, in die tabellarische Zusammenstellung nicht aufgenommen habe. Die Gründe, die mich zu dieser Handlungsweise bestimmt haben, sind lediglich nur sachlicher Natur. Ich glaubte nämlich die Homogenität des Blindenmaterials nur dann in der gewünschten Weise wahren zu können, wenn ich ausschliesslich nur die Blinden eines Landes zu den statistischen Zusammenstellungen benützte, die anderer Länder aber nur zu Vergleichen mit jenen heranzöge. Denn nur dadurch, dass man die Blindentabellen der verschiedenen Länder numerisch auseinander hält, vermag man die Blindenstatistik mit der Bevölkcrungsstatistik in Verbindung zu bringen. Bleibt das von mir verarbeitete Blindenmaterial ein ausschliesslich deutsches, so lässt sich dasselbe stets mit der Bevölkerungsstatistik Deutschlands in Parallele stellen und ist damit zu ferneren Untersuchungen unbedingt verwendbar. Indem ich also von dieser Vorstellung ausging, habe ich aus dem mir zur Verfügung stehenden deutschen Blindenmaterial die Generaltabelle hergestellt, mit welcher ich nunmehr die Angaben auswärtiger Collegen in Parallele stellen will. Die aus diesem Vergleich für die einzelnen Erblindungsursachen sich ergebenden Resultate wird der Leser ohne sonderliche Mühe selbst gewinnen können und erübrigt sich für mich daher ein genaueres Eingehen auf diesen Punkt.

Zuvörderst möchte ich auf eine französische Blinden-
tistik der neuesten Zeit aufmerksam machen, welche Daumas
m ersten in Paris versammelten allgemeinen Blinden-Con-
ess*) im Jahre 1879 vorgelegt hat. Dieselbe umfasst 1178
heilbare doppelseitige Amaurosen und zwar ist mit Rück-
ht auf prophylaktische Maassregeln die Eintheilung bei dieser
tistischen Zusammenstellung in der Weise getroffen, dass
e heilbar und darum vermeidbar gewesenen und die von
us aus unabwendbaren Erblindungsursachen getrennt auf-
führt sind. Diese sehr instructive Tabelle ist folgender-
assen beschaffen:

I. Nichtabwendbare Erblindungsursachen, im Ganzen 108 = 9,08 pCt.

Buphthalmus	11	= 0,92	pCt.,
Microphthalmus	2	= 0,16	„
Conj. diphtheritica	7	= 0,59	„
Retinitis pigmentosa	13	= 1,10	„
Sublatio retinae	3	= 0,25	„
Atrophia nervi optici	61	= 5,17	„
Panophthalmitis	5	= 0,42	„
Unbestimmbar	6	= 0,50	„

II. Abwendbare Erblindungsursachen, im Ganzen 1070 = 91,42 pCt.

Ophthalmia scrofulosa	27	= 2,29	pCt.,
Keratitis	36	= 3,05	„
Iridochorioiditis	29	= 2,46	„
Ophthalmia sympathica	31	= 2,63	„
Retinitis	14	= 1,10	„
Glaucom	36	= 3,05	„
Conj. granulosa, muco-purulenta u. s. w.	64	= 5,43	„
Blennorrhoea neonatorum	817	= 69,34	„
Unbestimmbar	16	= 1,36	„

*) Congrès universel pour l'amélioration du sort des aveugles et des
urds-muets. Paris 1879. p. 62.

Die Daumas'sche Tabelle verliert dadurch nicht unerheblich an Bedeutung, dass sie in so bedeutendem Umfang Frühblinde zählt; wenn allein die Zahl der durch Blennorrhoea neonatorum Erblindeten weit mehr als die Hälfte der beobachteten Fälle überhaupt umfasst, wie dies bei Daumas der Fall ist, so muss durch ein solches Verhältniss die procentarische Betheiligung der verschiedenen anderen Erblindungsursachen viel zu niedrig erscheinen. Vergleicht man die Procentsätze, welche nach Daumas für Glaucom, Atrophia nervi optici und Sublatio retinae entfallen, mit denen, welche von anderen Beobachtern und von mir angegeben worden sind, so wird man sich von der Richtigkeit dieser meiner Kritik alsbald überzeugen. Dem bedeutenden Gehalt an Frühblinden ist es wohl auch fernerhin zuzuschreiben, wenn die Daumas'sche Zusammenstellung nicht weniger als 91,42 pCt. aller Erblindungen als heilbare anführt. Wie Capitel 12 unseres Buches zeigt, ist dies Verhältniss viel zu hoch gegriffen.

Aus Spanien liegt eine Mittheilung von Dr. Carreras-Aragó*) vor über 395 blinde Augen; leider vermag ich aus der vortrefflichen Arbeit nicht genau zu ersehen, wie sich die Procentsätze für die ein- und für doppelseitige Blindheit gestalten. Die Zusammenstellung ist folgende:

Angeborene Blindheit	6,1 pCt.,
Ophthalmia purulenta	5,6 „
Ophthalmia granulosa	9,1 „
Erblindungen nach Exanthemen	4,3 „
Glaucom	9,6 „
Cornea und Iris	11,1 „
Chorioidea und Retina	21,0 „
Nervus opticus und nervöse Centralorgane	24,1 „
Verletzungen	9,1 „

*) a. a. O. Tabelle 4.

Da diese tabellarische Uebersicht von Carreras-Arago weniger die diagnostischen Gesichtspunkte, als vielmehr hauptsächlich den anatomischen Sitz der Erblindung berücksichtigt, so wird es sich für den Leser empfehlen, auch unsere Tabellen 8 und 9 in Vergleich zu ziehen.

Eine für die Aetiologie der Erblindungen in Russland wichtige Arbeit rührt von Dr. Krückow*) her; doch bietet der directe Vergleich der Krückow'schen Statistik mit der unseren insofern auch gewisse Schwierigkeiten, als die Unterscheidung zwischen ein- und doppelseitiger Erblindung nicht durchgeführt ist und die mitgetheilten Zahlen für beide gleichzeitig gültig zu sein scheinen. Die Krückow'schen Zahlen sind folgende:

Glaucom	24,0	pCt.,
Atrophia nervi optici	18,3	„
Trauma	9,4	„
Keratitis	9,1	„
Variola	7,8	„
Blennorrhoea neonatorum	7,0	„
Neoplasmata	2,1	„
Cyklitis	1,9	„
Chorio-Retinitis	1,7	„
Sublatio retinae	0,8	„
Morbilli	0,8	„
Trachom	0,6	„
Anophthalmus congenitus	0,4	„
Essentielle Phthisis bulbi	0,2	„
Panophthalmitis	0,2	„
Entzündliche Krankheiten der Conjunctiva und Cornea	4,3	„

Ueber die in der russischen Armee herrschenden Augenerkrankungen und deren Einfluss auf das Zustandekommen von

*) Krückow. Beitrag zur Aetiologie der Erblindung. Medicinische Uebersicht April 1878 und Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Dritter Jahrgang. 1879. p. 40.

Blindheit hat in neuester Zeit Dr. Skrebitzky*) einige Aufschlüsse gegeben, die zwar gerade in pathologisch-anatomischer Hinsicht etwas kurz gefasst sind, aber doch hinreichen dürften, um ein allgemein gehaltenes Bild der betreffenden Verhältnisse zu liefern. Nach den Mittheilungen dieses Collegen sind von 888 im letzten russisch-türkischen Kriege erblindeten Soldatenaugen nur 5 pCt. durch im Gefecht erhaltene Verletzungen verloren gegangen; für die übrigen 95 pCt. kann das Moment der Verwundung nicht verantwortlich gemacht werden, sondern handelt es sich bei diesen um schwere, während der Dienstzeit acquirirte Augenerkrankungen. Bei 588 Augen konnte Skrebitzky die Natur der Erblindungsursachen ermitteln: 467 Augen waren durch eitrige Bindehautentzündung verloren gegangen, d. h. also 79 pCt.; 18 durch Erkrankungen der Chorioiden und Retina; 62 durch Atrophia nervi optici; 15 durch Glaucom; 25 durch consecutive Cataracte.

Fünftes Capitel.

Angeborenes Blindsein und angeborene Erblindung.

Absichtlich habe ich an die Spitze dieses Capitels nicht den Ausdruck „congenitale Amaurosen“ gesetzt, dessen wir uns seiner Kürze und Präcision halber in der Tabelle 11 bedient hatten, sondern die Bezeichnung „angeborenes Blindsein und angeborene Erblindung“ gewählt. Die Erscheinungsform der auf hereditärer Basis beruhenden Amaurosen ist eine so scharf und streng in zwei verschiedene Klassen zerfallende, dass wir dieser durch das klinische Bild nothwendig geforderten Eintheilung uns nicht zu entziehen vermochten, derselben vielmehr bereits durch die Capitelüberschrift Rechnung tragen zu

*) Skrebitzky. Zur Blindenfrage in Russland. Bericht über den IV. Blindenlehrer-Congress zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1882. p. 172.

müssen geglaubt haben. Die eine dieser beiden Gruppen, welche ich mit dem Namen „Angeborenes Blindsein“ belege, umfasst alle diejenigen Fälle, in denen der Neugeborene die Amaurose bereits fix und fertig mit auf die Welt bringt, in denen er also im wahren Sinne des Wortes blind geboren wird. Von einer Erblindung in dem Sinne, wie unsere Sprache sich dieses Wortes bedient, kann in allen derartigen Fällen keineswegs die Rede sein. Denn zu dem Begriff der Erblindung gehört ja nach unserem modernen Sprachgebrauch unbedingt das früher einmal vorhanden gewesene Sehvermögen; erblinden kann, fassen wir den philologischen Werth dieses Ausdruckes ins Auges, nur derjenige Mensch, welcher gesehen hat. Das Substantivum „Erblindung“ mit seinem Verbum „erblinden“ begnügt sich keineswegs nur damit, den Zustand des Nichtsehenkönnens als solchen sprachlich zu verkörpern, sondern es deutet darauf hin, dass das Nichtsehenkönnen erworben worden ist; es liegt also in dieser Bezeichnung eine gewisse active Thätigkeit. Da nun aber der Neugeborene, der seine Blindheit bereits vollständig ausgebildet mit auf die Welt bringt, niemals gesehen hat, so kann er auch die Blindheit, wenigstens in dem Sinne, wie sie ein Sehender erwirbt, nicht erworben haben, und deshalb wäre es ein sprachliches Unding, wollte man bei einem Blindgeborenen von einer Erblindung reden. Der Blindgeborene kann wohl „blind sein“, aber niemals „erblinden“; denn der Begriff „Blindsein“ bezeichnet lediglich nur den Zustand des Nichtsehenkönnens, ohne die Art und Weise, wie dieses Nichtsehenkönnen zu Stande gekommen sein mag, zu berücksichtigen und in dieser seiner beschränkten Gültigkeit wird er gerade dem blind auf die Welt gekommenen Neugeborenen in der passendsten Weise gerecht. Von diesen philologischen Erwägungen habe ich mich also leiten lassen, als ich für die Klasse der amaurotisch Geborenen den Ausdruck „Angeborenes Blindsein“ wählte.

Die andere Abtheilung der auf hereditärer Basis beruhenden Amaurosen unterscheidet sich durch den Umstand ganz

wesentlich von der soeben geschilderten Gruppe, dass bei ihr das betreffende Individuum keine fertige Blindheit, sondern vielmehr nur den Keim zu einer solchen mit auf die Welt bringt. Erst in dem späteren extrauterinen Leben erwirbt das so belastete Individuum eben auf Grund dieser seiner erblichen Beanlagung die Blindheit; ich glaube, man vermag diese Verhältnisse sprachlich gar nicht schärfer zu kennzeichnen, als dies durch den Ausdruck „angeborene Erblindung" geschieht. Denn Beides, sowohl die erbliche Belastung, wie auch die active Erwerbung des Nichtsehenkönnens wird durch den fraglichen Ausdruck in der nämlichen exacten Weise gekennzeichnet.

Innerhalb dieses Rahmens soll sich also das vorstehende Capitel bewegen und wollen wir zuvörderst betrachten:

§ 1. **Das angeborene Blindsein.***) Die Fälle, welche wir zu der Gruppe des angeborenen Blindseins zusammenfassen wollen, besitzen keineswegs eine pathologische Homogenität, vielmehr begegnen wir unter denselben den verschiedensten Erkrankungsformen. Das Gemeinsame, welches alle die Fälle unter einem Gesichtspunkt betrachten lässt, ist lediglich nur der Umstand, dass die Blindheit bereits während des intrauterinen Lebens sich entwickelt hat. Die pathologische Wesenheit des Blindseins ist aber bei den verschiedenen Fällen eine sehr verschiedene, und je nach der Bedeutung derselben lassen sich auch verschiedene Formen des angeborenen Blindseins unterscheiden. Eine Amaurosis congenita im Sinne einer pathologischen Sonderexistenz, wie sie die ältere Ophthalmologie kannte, giebt es für die moderne Blindenlehre nicht mehr. Die Amaurosis congenita ist nicht, wie dies Hirschberg**) sehr

---

*) Aus der sehr reichhaltigen Literatur ist besonders hervorzuheben: Schön. Handbuch der pathologischen Anatomie des Auges. Hamburg 1828. Cornaz. Des abnormités congénitales des yeux. Lausanne 1848.

**) Hirschberg. Klinische Beobachtungen aus der Augenheilanstalt. Wien 1874. p. 73.

treffend bemerkt, eine Krankheit, sondern nur ein Symptom und zwar ein Symptom, welches durch die verschiedensten Vorgänge, die sich während des intrauterinen Lebens am Auge abspielen, bedingt werden kann. Für eine grosse Reihe von Fällen ist durch die moderne Teratologie der Beweis erbracht worden, dass es sich bei ihnen lediglich nur um fötale Erkrankungen des Auges handelt, die in ihrer pathologischen Werthigkeit durchaus nicht verschieden sind von den Krankheiten, welche während des extrauterinen Lebens das Auge befallen und dessen Sehkraft zerstören können. Die verschiedenen Formen der angeborenen Chorioiditis, der angeborenen Atrophia nervi optici u. dergl. gehören hierher; und die Genese derartiger Erblindungsformen des fötalen Auges ist unserer Einsicht kaum in höherem Grade verschlossen, als dies für die analogen Erkrankungen des Auges in späteren Lebensaltern der Fall sein dürfte. Aber auch die angeborenen Missbildungen des Bulbus in seiner Totalität, wie sie uns als Anophthalmus, Mikrophthalmus u. s. w. entgegentreten, sind mit Erfolg durch fötale Erkrankungen des Auges erklärt und als deren unmittelbare Folgen angesprochen worden.*) Die vortreffliche Arbeit von Manz**) erörtert die fraglichen Verhältnisse in so klarer Weise, dass wir uns mit einem Hinweis auf sie begnügen dürfen.

Nachdem wir durch das soeben Gesagte hinlänglich dargethan zu haben glauben, dass wir mit dem Ausdrucke „angeborenes Blindsein" eine Vielheit pathologischer Processe zu einer Gruppe vereinigen wollen, ohne an eine anatomisch-pathologische Homogenität derselben auch nur im Aller-

---

*) Kroll. Zur Aetiologie der angeborenen Missbildungen des menschlichen Auges. Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1881. p. 163. Leipzig 1881 — hat jüngst den Nachweis zu führen gesucht, dass eine Phthisis congenita beider Augäpfel durch eine während des intrauterinen Lebens entstandene Blennorrhoe bedingt werden könne.

**) Manz. Die Missbildungen des menschlichen Auges. Gräfe und Sämisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band 2 Theil 2. Cap. VI. Leipzig 1876.

entferntesten zu denken, wollen wir nunmehr dazu schreiten, die einzelnen Fälle des angeborenen Blindseins, wie sie uns das vorliegende Beobachtungsmaterial bietet, kurz zu betrachten.

Unsere Generaltabelle zählt 78 Fälle angeborenen Blindseins unter 2528 Blinden; es würde hiernach also das angeborene Blindsein zu den Erblindungsursachen einen Procentsatz von 3,0 pCt. stellen.*) Und dieser Procentsatz scheint dem thatsächlichen Verhältniss ziemlich genau zu entsprechen, denn Dumont**) hat unter den Blinden der grossen Pariser Blindenanstalt für das angeborene Blindsein einen Procentsatz von 3,7 pCt. berechnet. Zu diesen 78 Fällen kann ich noch 9 andere hinzufügen, welche ich aus den Berichten von Dantone,***) Bergmeister†) und Hirschberg entnommen habe. Dadurch

*) In Tabelle 10 hatten wir auf Grund unserer eigenen Beobachtungen den Procentsatz der congenitalen Amaurosen auf 5,29 pCt. beziffert, doch erklärt sich diese Höhe in jener Tabelle durch den Umstand, dass wir dort die gesammten angeborenen Blindheitsfälle, sowohl die des angeborenen Blindseins, wie auch die der angeborenen Erblindung zusammengerechnet und aus ihnen den Procentsatz abgeleitet hatten. Hier an dieser Stelle haben wir lediglich nur die eine Gruppe des angeborenen Blindseins berücksichtigt; hieraus erklärt sich der Unterschied der Procenthöhe in meinen beiden Angaben. Wenn der neueste österreichische Sanitätsbericht den Procentsatz für die angeborene Blindheit in allen ihren Formen auf 13,3 pCt. in den Blindenanstalten und gar auf 17,3 pCt. für die ausserhalb von Anstalten befindlichen Blinden berechnet (a. a. O. p. XIII und 155), so möchten wir geneigt sein, diese Zahlen denn doch für zu hoch gegriffen anzusehen. Ich möchte fast glauben, dass zwischen der angeborenen und der in frühester Kindheit erworbenen Blindheit bei Aufstellung jener Zahlen nicht die erforderliche Scheidung innegehalten worden sei, eine Thatsache, die gerade bei officiellen Blindenerhebungen fast immer sich zu ereignen pflegt.

**) a. a. O. p. 74.

***) Dantone. Istituto per la educazione dei ciechi in Roma. Resoconto dell' anno 1876. Roma 1877. Die seit dem Jahre 1876 in diesem Institut aufgenommenen Zöglinge sind von Dr. Dantone gleichfalls untersucht worden und hat mir derselbe brieflich eine genaue ätiologische Statistik dieser neuesten Fälle mitgetheilt. Im Capitel der Jugendblindheit wird diese briefliche Nachricht genauer mitgetheilt werden.

†) Entlicher. Erster Bericht über die niederösterreichische Landesblindenschule zu Ober-Döbling. Wien 1877. p. 36 u. 37.

würde die Zahl auf 87 anwachsen. Prüfen wir diese 87 Fälle nunmehr auf ihre pathologisch-anatomische Bedeutung, so würden wir folgende Formen des angeborenen Blindseins unter denselben finden:

Tabelle 12.

Procentarisches Verhältniss der einzelnen Formen des angeborenen Blindseins.

Form	Absolute Zahl	Procent-Verhältniss
Anophthalmus und Mikrophthalmus	29	33,33
Atrophia nervi optici congenita	24	27,58
Makrophthalmus	14	16,09
Chorioiditis	5	5,71
Anomalien der Cornea	5	5,71
Angeborene Amaurose durch Retinal-Atrophia	2	2,29
Tumoren der Chorioidea	1	1,14
Unbestimmt	7	8,04
Summa	87	99,89

Hiernach sind also 33,33 pCt. aller blindgeborenen Individuen mit vollständigem Mangel oder hochgradiger Verkümmerung des Augapfels behaftet, während der nächst höchste Procentsatz von 27,58 auf die angeborene Atrophia nervi optici entfällt.

Es sei uns nunmehr noch gestattet, mit wenigen Worten der Befunde zu gedenken, welche die verschiedenen Autoren über die von ihnen beobachteten Fälle mitgetheilt haben.

Anophthalmus und Mikrophthalmus.*) Wenn wir den angeborenen Mangel und die angeborene Kleinheit des

*) Die casuistische Literatur bis in das vierte Decennium unseres Jahrhunderts findet man bei Himly. Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. 1843. I. p. 528 u. 536. Die neuere casuistische Literatur en[illegible] Schaumberg. Casuistischer Beitrag zu den Missbildung[illegible]

Augapfels nicht in getrennten Abschnitten besprechen, sondern vereint abhandeln, so geschieht dies aus folgenden Gründen. Einmal ist die Diagnose eines Anophthalmus congenitus eigentlich mit Sicherheit erst auf Grund einer Section zu stellen, wie dies der von Haab*) untersuchte Fall unzweifelhaft darthut. Ein zu Lebzeiten des betreffenden Individuums als Anophthalmus erscheinender Fall kann nämlich bei der Section, wie dies eben für die Haab'sche Beobachtung zutrifft, sich als Mikrophthalmus ausweisen, indem sehr kleine minimale Bulbusreste in dem Orbitalinhalt versteckt liegend sich der beschränkten Untersuchung, wie sie beim Lebenden doch nur möglich ist, zu entziehen vermögen. Da es aber nicht festzustellen ist, inwieweit bei den in unserem Material angeführten Fällen von Anophthalmus diese Möglichkeit gegeben sein mag, so können die einschlägigen Fälle schliesslich mit derselben Berechtigung für den Mikrophthalmus, wie auch für den Anophthalmus in Anspruch genommen werden. Und dann ist in einer Reihe unserer Fälle eine strenge Scheidung in An- und Mikrophthalmus deshalb unthunlich, weil dieselben beiden Formen angehören, insofern nämlich auf der einen Seite ein An- und auf der anderen ein Mikrophthalmus nachweisbar war. Ich habe drei derartige Fälle zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Unter den 29 Fällen, welche unsere Tabelle 12 zählt, befinden sich 10 Fälle von Anophthalmus (soweit er ohne Section überhaupt eben nachweisbar sein kann), 16 von Mikrophthalmus und 3 von gleichzeitigem An- und Mikrophthalmus. Besonders diese letzteren scheinen nach unserer Ansicht die Auf-

Auges. Dissert. Inaug. Marburg 1882. Durlach. Beobachtungen über Miss- und Hemmungsbildungen des Auges. Dissert. Inaug. Bonn 1882.

*) Haab. Anatomische Untersuchung eines siebenundzwanzigjährigen Anophthalmus. Beiträge zur Ophthalmologie als Festgabe Friedrich Horner gewidmet. Wiesbaden 1881.

fassung zu bestätigen, nach der Anophthalmus und Mikrophthalmus durch keinen wesentlichen und principiellen Unterschied zu trennen, vielmehr beide als graduell verschiedene Formen des nämlichen Processes aufzufassen seien.

Was nun den anatomischen Befund bei Anophthalmie anlangt, so waren die Lider, die Thränenorgane und die Conjunctiva in normaler Weise entwickelt; die Orbita war in allen Durchmessern verkleinert. Eine Spur eines Bulbus war nirgends zu bemerken. In dem einen Fall war eine Cyste in der inneren unteren Hälfte der Orbita nachweisbar, eine Erscheinung, welche bei Anophthalmie und Mikrophthalmie bekanntlich von den verschiedensten Beobachtern gesehen worden ist. Die genauere Untersuchung dieser Cysten ist von Talko*) geliefert worden, während Wecker**) einen Fall abgebildet hat, in welchem diese cystoiden Bildungen eine ganz bedeutende Grösse erreicht hatten.

Die Fälle von Mikrophthalmie, über welche mein Beobachtungsmaterial zu berichten hat, zeigten die verschiedensten Entwickelungsstadien; während in einzelnen die Bulbi kaum Erbsengrösse hatten, erreichten sie in anderen wieder eine beträchtlichere räumliche Ausdehnung. Dabei wurden die verschiedensten auch von anderen Autoren beobachteten Complicationen gefunden, als: Sclerosirung der Cornea, Coloboma Iridis und Chorioideae, Cataracten. Eine Beweglichkeitsbeschränkung der Bulbi war niemals nachweisbar gewesen. Oefters war bei einem Individuum der eine Bulbus in weit höherem Grade verkümmert, als der andere; so betrug z. B. bei einem sechszehnjährigen Mädchen der Umfang des linken mikrophthalmisch-amaurotischen Auges etwa $^2/_3$ der normalen

---

*) Talko. Angeborene Cysten in der Augenhöhle bei Anophthalmia und Mikrophthalmia congenita. Medycyna 1876. p. 589. Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1877. p. 76 u. 136.

**) von Wecker. Fall von Anophthalmus mit congenitaler Cystenbildung in den unteren Augenlidern. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. XIV. p. 329.

Grösse, während der rechte Bulbus so winzig war, dass er in der Tiefe der Augenhöhle kaum noch deutlich erkannt werden konnte. Es bilden diese Fälle den Uebergang zu jenen, in welchen der eine Bulbus überhaupt völlig zu fehlen scheint, während der andere mehr oder minder mikrophthalmisch ist. Das Auftreten von Mikrophthalmus oder Anophthalmus bei mehreren Mitgliedern einer Familie ist von den verschiedensten Autoren beschrieben und auch von mir einmal beobachtet worden. In dem bezüglichen Fall handelte es sich um 2 mit Mikrophthalmia congenita behaftete Brüder. Uebrigens kommen wir auf die Erblichkeit der Augenmissbildungen gleich noch in eingehendster Weise zurück.

Atrophia nervi optici congenita nimmt unter den Fällen angeborenen Blindseins mit 27,58 pCt. die zweithöchste Stelle ein. Es scheint hiernach also, als ob der Nervus opticus während des intrauterinen Lebens in ähnlicher Weise zu Erkrankungen neige, wie dies laut unserer Tabelle 9 während des extrauterinen Lebens für ihn zutrifft. Die 3 von mir untersuchten Fälle zeigten bei der ophthalmoskopischen Untersuchung gewisse Eigenartigkeiten, die ich kurz erwähnen will. In dem einen Fall war ein ziemlich beträchtliches Staphyloma posticum vorhanden; in den zwei anderen fiel mir die eigenthümliche graue Verfärbung der Papillen auf. Der eine dieser beiden letzten Fälle zeichnete sich auch noch durch eine starke Pigmentirung der Sehnervenscheibe aus. Ein schwarzbraunes Pigment bedeckte einzelne Partien der Papillen, ohne sie aber ganz zu verhüllen, wie dies in der von Hirschberg*) mitgetheilten Beobachtung der Fall gewesen ist. Von einzelnen Autoren wird auch darauf aufmerksam gemacht, dass angeborener Sehnervenschwund bisweilen mit cerebralen Störungen vergesellschaftet sei; so beobachtete Bremer eine Complication mit Idiotie, Hirschberg konnte in 2 Fällen infantile Krämpfe

*) Hirschberg. Ein schwarzer Sehnerv. Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. 1881. p. 137.

constatiren und eines der von mir untersuchten Individuen litt schon seit seinen Kinderjahren an Epilepsie. Uebrigens werden auch andere Complicationen beschrieben, so sah z. B. Seidelmann Cataracta zonularis und Atrophia congenita bei derselben Person. Der Mangel einer jeden Andeutung des Sehnervenquerschnittes wird von verschiedeneu Autoren*) beschrieben. Eine Zusammenstellung der congenitalen Missbildungen des Sehnerven findet man bei Leber.**)

Megalophthalmus nimmt in der Reihe der angeborenen Amaurosen gemäss der Höhe des Procentsatzes von 16,09 pCt. die dritte Stelle ein. Es handelt sich in all' den Fällen, über die unsere Tabelle 12 berichtet, um intrauterin entstandene entzündliche Processe der Chorioidea, welche eine wassersüchtige Ausdehnung der Bulbuskapsel bedingt hatten. Indem wir von der Besprechung des klinischen Bildes Abstand nehmen, wollen wir nur kurz der Complicationen gedenken, welche von einzelnen unserer Gewährsmänner besonders hervorgehoben worden sind. Stolte, welcher über 5 Fälle von angeborenem Hydrophthalmus berichtet, bemerkte bei dreien derselben eine Erhöhung der Tension; bei einem war eine starke Prominenz der Bulbi bemerkbar. Coloboma Iridis wurde gleichfalls einmal beobachtet. Complication mit Hydrocephalus scheint nach unserem Material bei Megalophthalmus keine seltene Erscheinung zu sein, wenigstens tritt sie unter unseren 14 Fällen dreimal auf, zweimal von Bergmeister und einmal von Stolte beschrieben. Bremer sah drei mit Hydrocephalus adnatus behaftete Geschwister. Besonders hervorzuheben ist noch der Umstand, dass der Megalophthalmus nicht, wie dies für die meisten anderen Formen des angeborenen Blindseins der Fall

*) v. Gräfe. Gänzliches Fehlen der Netzhautgefässe. Archiv für Ophthalmologie. I. 1. p. 403. Mooren. Ophthalmologische Beobachtungen. Berlin 1867. p. 260. Brière. Klinische Beobachtungen. Annales d'Ocul. Bd. 38. 1. p. 34—48.

**) Leber. Angeborene Sehnervenleiden. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. Theil 5. p. 922.

zu sein scheint, während des späteren Lebens stationär zu bleiben pflegt, sondern weitere Veränderungen eingeht. Zeitweilig auftretende, von Schmerzen und Blutergüssen in die vordere Kammer begleitete Reizerscheinungen beweisen, dass die entzündlichen Processe mit dem Zustandekommen des Hydrophthalmus durchaus nicht beendet sind, sondern noch weiter bestehen. Doch wird durch diese späteren Reizerscheinungen das klinisch-anatomische Bild des angeborenen Hydrophthalmus im Wesentlichen nicht geändert. Wir haben es also hier, wie Manz sehr treffend bemerkt, mit einer Erkrankung zu thun, welche intrauterin beginnt und extrauterin ihre Wirksamkeit weiter bethätigt.

Chorioiditis intrauterina wurde unter unseren 87 Fällen angeborenen Blindseins fünfmal gefunden. Die ophthalmoskopische Untersuchung von den 2 Individuen, welche ich selbst beobachtet habe, ergab zahlreiche weissliche atrophische Stellen in den verschiedensten Theilen des Augengrundes; eine entfärbte Papille und einen verflüssigten, stark flockigen Glaskörper. Hirschberg beschreibt gleichfalls eine weissliche Papille und Chorioideaheerde mit weissem Centrum und schwarzem Saum.

Anomalien der Cornea wurden fünfmal beobachtet, und zwar berichtet Landesberg über einen Fall, in dem vollständige Trübung beider Hornhäute mit centralen bandförmigen Leucomen und hinteren Synechien vorhanden war. Uhthoff hat zwei Fälle congenitaler Hornhauttrübung gesehen und Katz zwei Fälle von Cornea globosa congenita.

Die angeborene Amaurose durch Retinalatrophie, welche in Tabelle 12 mit dem Procentsatz 2,29 figurirt, wurde von mir in zwei Fällen gesehen. Es handelte sich in beiden Fällen um junge Männer im Alter von 17 und 18 Jahren, die schon von Geburt an blind waren und bei der von mir vorgenommenen Augenspiegel-Untersuchung einen Befund lieferten,

wie ihn Leber*) unter dem Namen der angeborenen Amaurose durch Retinalatrophie beschreibt. Papille und Netzhautgefässe zeigten sich ziemlich beträchtlich atrophisch und waren in sehr spärlicher Menge einzelne Pigmentflecke an den Netzhautgefässen nachweisbar.

Diese Fälle, trotzdem bei ihnen das betreffende Individuum seine Blindheit meist schon fertig ausgebildet mit auf die Welt bringt, unterscheiden sich doch dadurch nicht unerheblich von den übrigen Formen des angeborenen Blindseins, die wir im Vorhergehenden beschrieben haben, dass das anatomisch-klinische Bild in ihnen während des extrauterinen Lebens sich wesentlich anders gestaltet. Während bei den meisten anderen Formen des angeborenen Blindseins die anatomisch-pathologischen Zustände, wie sie im Laufe des intrauterinen Lebens sich entwickelt hatten, ohne wesentliche Aenderungen auch nach der Geburt fortbestanden, tritt hier im Laufe des extrauterinen Lebens eine sehr bemerkbare Veränderung in dem Krankheitsbild ein. Denn während in den ersten Monaten nach der Geburt der objective Befund eigentlich gleich null war, beginnt mit der Zeit das Augenspiegelbild durch Veränderungen, die an der Netzhaut, den Netzhautgefässen und der Papilla optica vor sich gehen, eine wesentlich andere Gestalt zu gewinnen und aus einem Fall ohne Befund hat sich somit während des extrauterinen Lebens allmählich ein Fall entwickelt, der ein recht ausgeprägtes klinisches Bild gewonnen hat.

Die nahe Verwandtschaft, welche diese Formen des angeborenen Blindseins mit der Retinitis pigmentosa unterhalten, hatte mich ursprünglich auf die Idee gebracht, sie mit dieser Krankheit gemeinsam zu besprechen; allein spätere Erwägungen haben mich von diesem Vorhaben wiederum abstehen lassen. Der Umstand, dass die Amaurose oder die hochgradige Am-

---

*) Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Leipzig 1877. Bd. V. Th. 5. p. 648.

blyopie doch nun einmal eine unmittelbar angeborene ist, lässt es vielleicht doch gerathener erscheinen, diese Form der angeborenen Amaurose mit unter die Gruppe des angeborenen Blindseins zu stellen. Mag sie auch vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus nicht vollständig in diese Klasse passen, functionell betrachtet gehört sie hierher.

Chorioideatumoren wurden als Grund des angeborenen Blindseins nur in einem Fall von Bremer beschrieben.

Unbestimmte Fälle sind unter unseren 87 sieben vorhanden. Es umfassen dieselben sowohl diejenigen Fälle, in denen von dem Beobachter die Form der angeborenen Blindheit nicht näher angegeben worden ist, als auch die als Cataracta accreta congenita beschriebenen.

§ 2. **Die angeborene Erblindung.***) Es gehören in diese Gruppe diejenigen Formen der Blindheit, in denen das betreffende Individuum die Amaurose, wenigstens in den meisten Fällen, nicht bereits fix und fertig in das extrauterine Leben hinüberträgt, sondern in denen es nur den Keim zur Erblindung mit auf die Welt bringt.**) Es wird in den meisten dieser Fälle die Blindheit auf Grund einer congenitalen Anlage im späteren Leben erst erworben; es handelt sich hierbei also um eine wirkliche Erblindung, um eine Erblindung im streng philologischen Sinne des Wortes. Es sind aber in diese Klasse

---

*) Uebrigens war der älteren vorophthalmoskopischen Ophthalmologie die Existenz derartiger Formen der Erblindung sehr wohl bekannt und wurden sie von ihr unter dem Namen: „Amaurosis hereditaria subsequens“ zu einer besonderen Klasse der Amaurosen zusammengefasst. Die von uns durchgeführte Aufstellung der Gruppe der angeborenen Erblindung hat also ein ganz unbestreitbares historisches Recht für sich.

**) Leber. Ueber hereditäre und congenital angelegte Sehnervenleiden. Archiv für Ophthalmologie. XVII. 2. giebt eine vortreffliche Zusammenstellung der älteren hierher gehörenden casuistischen Literatur.

der angeborenen Erblindung von mir auch gewisse Fälle gerechnet worden, in denen die Amaurose nicht erst im späteren Leben erworben, sondern wirklich fix und fertig angeboren wurde. Wenn wir nun diese Fälle trotz ihrer Abweichung von unserem Eintheilungsprincip doch hierher gestellt haben, so geschah dies deshalb, weil sie nicht als eine besondere Form der Amaurose resp. als eine selbstständige Erkrankung, sondern nur als eine Krankheitsphase gelten dürfen. Und zwar als Phase einer Krankheit, nämlich der Retinitis pigmentosa hereditaria, die in den meisten Fällen eben in der Weise zur Blindheit führt, dass das betreffende Individuum zwar noch sehend geboren wird, aber auf Grund eines angeborenen Keimes über kurz oder lang erblindet. Da also hiernach die bezüglichen Fälle der wirklich und unmittelbar angeborenen Blindheit nur als Varianten der Retinitis pigmentosa zu gelten haben, so glaubte ich speciell diese Form des angeborenen Blindseins*) passender zusammen mit der Retinitis pigmentosa abhandeln zu sollen.

In die Gruppe der angeborenen Erblindung gehören nun vornehmlich zwei Erkrankungs- resp. Erblindungsformen, nämlich: die „Retinitis pigmentosa congenita sive hereditaria" und

*) Man könnte mir vielleicht im Hinblick auf die fraglichen Fälle den Einwand machen, dass die Eintheilung in angeborenes Blindsein und angeborene Erblindung besser unterblieben wäre, und alle die verschiedenen Formen unter dem gemeinsamen Namen der Amaurosis congenita zu beschreiben seien. Es würden in eine solche gemeinsame Zusammenstellung jedoch die meisten Fälle der Retinitis pigmentosa hereditaria nicht hineinpassen. Denn man kann logisch eigentlich doch nicht von einer angeborenen Amaurose sprechen, wenn die Individuen sehend geboren wurden und die erbliche Belastung erst im späteren Verlauf des extrauterinen Lebens zur Erblindung geführt hat. Ich gebe gern zu, dass meine Eintheilung etwas Gezwungenes hat und nicht scharf für alle Fälle durchgeführt werden kann; allein dafür wird sie der grossen Gruppe der angeborenen Retinitis pigmentosa und Neuritis optica in viel besserer Weise gerecht, wie dies die gemeinsame Zusammenordnung aller hereditären Amaurosen in eine einzige Klasse vermocht hätte. Uebrigens ist ja auch die Eintheilung etwas rein Aeusserliches und darum schliesslich auch Nebensächliches.

die „Neuritis optica in Folge von Heredität und angeborener Anlage“. Diese beiden Arten der Amaurose würden wir nunmehr in Folgendem zu betrachten haben.

Retinitis pigmentosa congenita sive hereditaria wurde unter den 2528 Erblindungen unserer Tabelle 19 Mal gezählt, d. h. also in 0,75 pCt. und zwar entfallen davon auf Stolte 2, auf Katz 1, auf Bremer*) 5 und auf mich 11. Der Termin, an welchem bei den von mir beobachteten 11 Individuen die Erblindung eintrat, ist ein sehr verschiedener; bei einer jetzt im einundzwanzigsten Lebensjahr stehenden Patientin war das Blindsein mit Sicherheit als ein angeborenes zu betrachten. Bei zwei Geschwistern, die ich im elften und vierzehnten Lebensjahre an Pigmententartung der Netzhaut erblindet fand, schien die Erblindung schon im frühen Kindesalter eingetreten zu sein. Bei drei anderen Geschwistern, die bei meiner Untersuchung im 31., 28. und 19. Jahr standen, ist die Erblindung bei allen dreien zwischen dem 7. und 8. Jahre erfolgt; bei zwei anderen Individuen stellte sich die Amaurose gegen das zwanzigste und bei einem anderen im dreissigsten Jahre ein, und der späteste Termin war das siebenundvierzigste Lebensjahr. Aehnliche weit auseinander liegende Termine für den Eintritt der Amaurose sind von anderen Beobachtern gleichfalls gefunden worden. Die typischen Sehstörungen, welche bei allen meinen Patienten, die erst in späteren Phasen ihres Lebens an der Retinitis pigmentosa erblindeten, von

---

*) Ich muss Bremer gegen die gänzlich ungerechtfertigte Beschuldigung Seidelmanns (l. c. p. 9): als habe derselbe jede Retinitis pigmentosa ohne Weiteres in die Kategorie der angeborenen Bildungsfehler des Auges gestellt, in Schutz nehmen. Es ist ein derartiges Vorgehen Bremer auch nicht im Traume eingefallen; hätte nur Seidelmann die Bremer'sche Arbeit genau studirt, so würde er gefunden haben, dass Linea XI der Bremer'schen Tabelle die erworbene Retinitis pigmentosa besonders aufgeführt ist, während die angeborene unter den in Linea I angegebenen 10 Fällen angeborener Erblindung inbegriffen ist. Der Seidelmann'sche Vorwurf ist also völlig hinfällig, da er lediglich nur auf einem Irrthum resp. einem Flüchtigkeitsfehler von Seiten Seidelmann's beruht.

frühester Kindheit an bestanden, schützen uns vollständig gegen den Vorwurf, dass wir es möglicherweise nicht mit angeborenen, sondern im späteren Leben erworbenen Formen der fraglichen Krankheit zu thun gehabt haben könnten. Ich kann es versichern, dass die sorgfältigste Erhebung der Anamnese in all' den fraglichen Fällen die Existenz einer hochgradigen Sehstörung bereits in frühen Lebensperioden erwiesen hat. Bei allen wurden Störungen des Schulbesuches in Folge unzureichender Leistungsfähigkeit der Augen angegeben.

Was nun den objectiven Befund unserer Beobachtungen anlangt, so deckt sich derselbe so vollständig mit dem allgemein bekannten Bild dieser Erkrankung, dass ich mich mit dieser Bemerkung begnügen darf. Kurz möchte ich nur noch eines Falles gedenken, bei dem die Blindheit bereits angeboren war, sich aber das typische Bild der Retinitis pigmentosa erst später entwickelte. Es handelt sich hier um ein einundzwanzigjähriges Mädchen, die blind zur Welt gekommen war, aber zu jener Zeit keinen objectiven Augenspiegelbefund ergeben hatte; wenigstens hat mir dies der Arzt, welcher das Mädchen damals untersucht hatte, als sicher mitgetheilt. Bei meiner späteren Untersuchung war eine sehr entwickelte typische Pigmententartung der Netzhaut nachweisbar. Es bestätigt diese meine Beobachtung vollständig die Angaben, welche Leber über die anfänglichen Stadien der Retinitis pigmentosa gemacht hat. Bekanntlich hat Leber*) derartige Fälle angeborener Blindheit, in denen sich ophthalmoskopisch noch keine Spur von Netzhautpigmentirung nachweisen lässt, als pigmentfreie Phasen der Retinitis pigmentosa kennen gelehrt. Auch noch ein zweiter Fall liess diese Verwandtschaft, welche zwischen den congenitalen oder hereditären Amaurosen ohne nennenswerthe Pigmentansammlung in der Retina und der typischen Retinitis pigmentosa herrscht, zweifellos erkennen. In diesem

*) Leber. Ueber Retinitis pigmentosa und angeborene Amaurose. Archiv für Ophth. XV. 2.

Falle handelte es sich um drei Geschwister im Alter von 19, 28 und 31 Jahren, die sehend geboren, aber sämmtlich zwischen dem 7. und 8. Jahre erblindet waren. Die beiden älteren zeigten das typische Bild der Retinitis pigmentosa, während die jüngste Schwester zwar eine Verdünnung der Netzhautgefässe, eine leichte Entfärbung der Papille und hellere Flecken in der Peripherie des Augengrundes aufwies, aber von einer Pigmentirung nichts erkennen liess. Bei wiederholten Untersuchungen gelang es mir endlich, im rechten Auge, ganz in der Netzhautperipherie, drei winzige kleine Pigmentfleckchen zu entdecken; im linken Auge fanden sich aber selbst derartige geringe Spuren von Pigment nicht.*)

Von den Complicationen, welche bekanntlich gerade bei der Retinitis pigmentosa in reichlichster Menge beobachtet werden, kamen mir nur zwei verschiedene Formen zu Gesicht; nämlich Cataracta polaris posterior und Keratoconus. Gehörsstörungen, die nach Mooren mindestens mit $^1/_{10}$ der Fälle von retinaler Pigmententartung vergesellschaftet sind, werden in unserem Beobachtungsmaterial gar nicht erwähnt.

Unsere ganz besondere Aufmerksamkeit erregt die Retinitis pigmentosa nun aber durch die eigenthümliche Weise ihrer Verbreitung. Jeder nur einigermaassen beschäftigte Praktiker wird von Fällen zu berichten wissen, in denen die fragliche Erkrankung des Sehorgans mehrere Mitglieder ein und derselben Familie ergriffen hatte. Wenn nun aber derartige Heimsuchungen einzelner Familien durch die Retinitis pigmentosa,

*) Uebrigens war der Vergleich zwischen diesen drei Geschwistern ein höchst instructiver und belehrender. Die älteste Schwester zeigte bei Weitem die stärkste Pigmentirung der Retina; der im Alter demnächst folgende Bruder hatte schon eine viel geringere Menge Netzhautpigment und bei der jüngsten Schwester fehlte dasselbe bis auf drei minimale schwarze Stippchen im rechten Auge überhaupt vollständig. Man hätte hier, wie dies bereits von anderen Autoren, so Leber und Mauthner, hervorgehoben worden ist, aus dem Augenspiegelbefund auf das relative Alter der Patienten schliessen können.

so lange es sich dabei bloss um mehr oder minder umfangreiche Sehstörungen handelt, nur als besonders interessante Fälle der Ophthalmopathologie gelten, gewinnen sie den Charakter von hochtragischen Erscheinungen, sobald die schweren Formen der Retinitis dabei ins Spiel kommen. Man wird unwillkürlich an die finsteren Mächte eines unerbittlichen Fatums erinnert, wenn man sieht, wie die blühenden Kinder einer Familie alle in einem bestimmten Abschnitt ihres Lebens unrettbar der Blindheit verfallen. Und derartige Fälle weist die casuistische Literatur dieser Krankheit leider wiederholentlich auf. Mir selbst ist eine Familie bekannt geworden, in welcher von vier Kindern die ältesten drei sämmtlich gegen ihr achtes Jahr an Retinitis pigmentosa erblindeten, während das jüngste Kind, ein sechszehnjähriger junger Mann, zwar auch bereits von sehr schweren Sehstörungen heimgesucht worden, aber wenigstens noch nicht vollständig erblindet ist.

Eine andere Familie ist von mir untersucht worden, in welcher die drei ältesten Geschwister vollständig gesunde Augen hatten, während mit der Geburt des vierten Kindes die Retinitis pigmentosa in die Familie einwanderte, um nunmehr bei allen nach dieser Zeit Geborenen, und dies waren noch drei, als congenitale Belastung sich geltend zu machen. Allerdings war nur eines dieser jüngeren Geschwister wirklich erblindet, während die anderen nur an hochgradigen Sehstörungen litten; wenigstens war zu der Zeit meiner Untersuchung nur erst bei der einen Schwester die Amaurose vollständig.

In einer anderen Familie, welche drei Kinder besass, waren die beiden ersten, mit den schwersten Formen der typischen Netzhautpigmentirung geboren, schon in zartester Jugend vollständig erblindet, während das dritte völlig gesunde Augen besass.

Wenden wir uns nunmehr zu der Betrachtung der zweiten Form der angeborenen Erblindung, nämlich zu der

Neuritis optica in Folge von Heredität und congenitaler Anlage. Leider enthält das mir zu Gebote stehende

Material von 2528 Blinden keinen einzigen Fall, der in diese Kategorie der angeborenen Erblindung gehörte und muss ich mich deshalb ausschliesslich auf die von Leber*) und von Mooren**) mitgetheilten Thatsachen beziehen. Nach diesen beiden Autoren tritt die betreffende Erkrankung fast ausschliesslich nur bei Männern auf und zwar meist zwischen dem 18. und 23. Lebensjahr; der früheste Termin des Auftretens war in den bisher beschriebenen Fällen das 5., der späteste das 43. Jahr. Die Sehstörung macht sich fast immer ganz plötzlich bemerkbar, doch scheint sich der weitere Verlauf des Leidens langsamer zu gestalten. Während für einzelne Fälle noch ein leidlicher Rest von Sehschärfe zurückkehrte, blieb in anderen die centrale Sehschärfe dauernd = 0 und in noch anderen vergesellschaftete sich der Verlust des centralen Sehens auch noch mit einer concentrischen Gesichtsfeld-Einschränkung, sodass vollständige Erblindung das schliessliche Ergebniss war. Dass diese Erkrankung resp. Erblindung auf congenitaler Basis beruht, darüber lassen die vorliegenden Beobachtungen keinen Zweifel aufkommen.

Nachdem wir uns nunmehr über die verschiedenen Formen des angeborenen Blindseins, sowie der angeborenen Erblindung hinlänglich unterrichtet haben, wird es an der Zeit sein, die Aetiologie der betreffenden Zustände zu betrachten. Da wir die Beziehungen, in welchen die fötalen Augenerkrankungen zu der Genese der congenitalen Amaurosen stehen, bereits bei der Besprechung des angeborenen Blindseins berührt haben, so dürften es jetzt besonders folgende drei Momente sein, die unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen werden, nämlich:

---

*) Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Leipzig 1877. Bd. V. Th. 5. p. 824. Enthält auch die einschlägige Literatur.

**) Mooren. Ophthalmiatrische Beobachtungen. Berlin 1867. p. 305. Mooren. Ophthalmologische Mittheilungen. Berlin 1874. p. 87.

die Vererbung,
die Consanguinität der Erzeuger,
die congenitale Belastung ohne Vererbung und ohne Consanguinität.

§ 3. **Die Vererbung.** Dass die Vererbung bei der Erzeugung der Formen der organischen Welt eine Rolle spielt, ist eine Thatsache, welche so allgemein bekannt ist, dass wir uns, handelte es sich nur um die Constatirung der allgemeinen Gültigkeit dieser Erscheinung, jedes weiteren Wortes enthalten könnten. Allein so unbestritten auch im Allgemeinen die formenerzeugende Kraft der Vererbung dastehen mag, so wenig beantwortet ist die Frage: inwieweit ist die Vererbung von Einfluss bei dem Zustandekommen von angeborenen Missbildungen der Form wie Function des Auges? Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, dass auch die Entwickelungsgeschichte des Sehorgans den Gesetzen der Vererbung gehorcht, und selbst der ärgste Skeptiker dürfte angesichts der überraschenden Beispiele von Vererbung gewisser Augenmissbildungen zu einer Anerkennung dieser geheimnissvollen Kraft genöthigt werden. Allein zwischen dem blossen Zugeständniss, dass die Vererbung bei dem Zustandekommen von anatomischen wie functionellen Fehlern des Auges wirksam sei, und der Frage: wie weit reicht diese Wirksamkeit und wie ist ihr eventueller numerischer Ausdruck beschaffen? gähnt doch noch eine recht gewaltige Kluft. Unser Beobachtungsmaterial ist nun auch keineswegs darnach angethan, diese Lücke in der Aetiologie der angeborenen Augenmissbildungen resp. der angeborenen Blindheit endgültig zu schliessen, allein es wird doch wenigstens einen kleinen Beitrag liefern zu der Beantwortung der Frage: wie weit können angeborene oder erworbene Augendefecte der Eltern auf die Kinder übertragen werden? Denn wir sind der Meinung, dass für dieses so äusserst schwierige und delicate Thema jeder, selbst auch der kleinste Beitrag willkommen sein muss und deshalb nehmen wir keinen An-

stand, das ziemlich dürftige Ergebniss unserer Studien an dieser Stelle mitzutheilen.

Ganz gewiss wird man am Ehesten darauf rechnen dürfen, den hereditären Einfluss kennen zu lernen, mit dem Kinder belastet sind, welche von blinden oder mit erheblicheren Augenfehlern behafteten Eltern abstammen, wenn es gelingt, derartige Individuen in grösserer Anzahl zu untersuchen. Indem ich dieser Frage nun schon seit Jahren ein ganz besonderes Interesse zugewendet habe, bin ich darauf bedacht gewesen: Ehen, welche zwischen Blinden geschlossen worden sind, oder in die wenigstens ein Theil bereits erblindet, resp. mit erheblichen Augenübeln belastet eingetreten ist, aufzuspüren und, soweit dies eben angängig war, auf die Sehtüchtigkeit der aus ihnen erwachsenen Sprösslinge zu untersuchen. Leider ist nur das zu einer derartigen Untersuchung erforderliche Material ein ziemlich spärliches; denn der Blinde ist im Allgemeinen gerade keine besonders gesuchte Waare auf dem Heirathsmarkt. Ehen, in denen der eine oder der andere Theil blind oder mit schweren Augenübeln behaftet ist, sind ja im Grossen und Ganzen durchaus nicht selten, allein meist handelt es sich in derartigen Ehebündnissen um Erblindungsfälle, die erst nach Schliessung der Ehe eingetreten sind. Natürlich sind derartige Ehen, wenn sie für unsere Zwecke überhaupt mit in Betracht gezogen werden sollen, nur dann von einer gewissen, wenn auch untergeordneten Bedeutung, wenn die Erblindung eintrat zu einer Zeit, wo das Zeugungsgeschäft noch nicht beendet war, wo also Geburten nachweislich noch erfolgten, nachdem der eine oder der andere Theil der Eheleute bereits erblindet war. Doch habe ich derartige Ehebündnisse, trotzdem wiederholt dergleichen zu meiner Kenntnissnahme gekommen sind, grundsätzlich aus meiner Berechnung ausgeschlossen und nur solche berücksichtigt, in welche ein oder beide Eheleute bereits blind eingetreten sind. Das verlässlichste Beobachtungsmaterial bieten unbedingt nur diejenigen Ehen, die unter Individuen eingegangen worden sind, von

denen das eine zur Zeit der Eheschliessung bereits eine hochgradige anatomische oder functionelle Störung des Sehorgans besass, die es in seiner frühesten Jugend erworben hatte. Diese Betrachtungen beweisen, dass wir bei der Untersuchung der Frage: in welchem Umfange werden Augenmissbildungen von den Erzeugern auf die Sprösslinge übertragen? mit einem recht spärlich vorhandenen Material zu operiren haben; und dieser Umstand giebt mir wohl auch die Berechtigung, die wenigen sicheren Beobachtungen, die ich im Laufe der letzten Jahre gesammelt habe, zu veröffentlichen.

Im Ganzen sind mir 21 Ehen zur Kenntniss gekommen, in denen die soeben besprochenen Bedingungen vorhanden waren, d. h. in denen bei Eingehung des Bündnisses einer der Eheleute blind oder congenital belastet war. Und zwar waren in 3 von diesen 21 Ehen beide Theile, sowohl Mann wie Frau, bei der Eheschliessung total blind; von den übrig bleibenden 18 Fällen war 4mal die Frau und 14mal der Mann bei der Eingehung der Ehe blind oder mit einem schweren Augenfehler behaftet. Es scheint hiernach also bei der Wahl des Ehegatten von Seiten des männlichen Geschlechtes eine anspruchsvollere Wahl geübt zu werden, als dies von Seiten des weiblichen Geschlechtes geschieht.

Die folgende Tabelle 13*) wird nun über die Augen-Affectionen der betreffenden Eheleute, sowie über die optische Leistungsfähigkeit der von ihnen erzeugten Kinder Rechenschaft geben.

---

*) Von den gesammten 21 Fällen habe ich 18 selbst beobachtet, während ich 3 der Güte von Collegen verdanke. Fall 7 der Tabelle hat mir Herr Dr. Reichelt, Fall 5 und 12 Herr Dr. Göpel in Frankfurt a. O. mitgetheilt.

Tabelle 13.

Vererbung der Blindheit oder Augenmissbildung von Eltern auf Kinder.

Angaben über die Augenbeschaffenheit der Eltern	Zahl der gesunden Kinder	Zahl der blinden oder amblyopischen Kinder
1) Ehemann an Blennorrhoea neonatorum erblindet. Ehefrau an Blennorrhoea neonatorum erblindet.	2	—
2) Ehefrau im 1. Jahre erblindet; Phthisis bulborum. Ehemann im 16. Jahre an Chorioid. myop. erblindet.	—	—
3) Ehefrau im 2. Jahre an Hornhauterkrankung erblindet. Ehemann im 32. Jahre an Iridocyclitis erblindet.	4	—
4) Ehemann an Blennorrhoea neonatorum erblindet. Ehefrau sehend.	2	—
5) Ehemann an Blennorrhoea neonatorum erblindet. Ehefrau sehend.	—	2 Mikrophth. cong.
6) Ehemann im 2. Lebensjahre erblindet (Exanthem). Ehefrau sehend.	2	—
7) Ehemann blind geboren. Nähere Angaben fehlen. Ehefrau sehend.	—	1 Cataracta cong. (?)
8) Ehemann blind geboren (Chorioiditis congenita). 2 sehende Frauen.	12	—
9) Ehemann als Kind zwischen 8. u. 10. Jahr an Atrophia nervi optici cerebralis erblindet. Ehefrau sehend.	1	—
10) Ehemann als Kind im 8. Jahre an Retinitis pigmentosa hereditaria erblindet. Ehefrau sehend.	1	—
11) Ehefrau mit Amblyopia in Folge von Retinitis pigmentosa geboren; später total erblindet. Ehemann sehend.	1	—
Latus	25	3

Angaben über die Augenbeschaffenheit der Eltern	Zahl der gesunden Kinder	Zahl der blinden oder amblyopischen Kinder
Transport	25	3
12) Ehefrau mit Amblyopia in Folge von Retinitis pigmentosa geboren; noch nicht blind. Ehemann sehend.	1	3
13) Ehemann blind. Nähere Angaben fehlen. Ehefrau sehend.	—	1 Mikrophth. cong.
14) Ehefrau Amaurosis congenita, Cataracta cong. Ehemann sehend.	—	1 Cataracta cong.
15) Ehemann im 24. Jahre durch Atrophia nervi optici cerebralis erblindet. Ehefrau sehend.	2	—
16) Ehemann Ende der zwanziger Jahre durch Retinitis pigmentosa congenita (?) erblindet. Fhefrau sehend.	7	—
17) Ehefrau im 19. Jahre an Atrophia nervi optici durch Haematemesis erblindet. Ehemann sehend.	2	—
18) Ehefrau im 22. Jahre erblindet. Ursache unbekannt. Phthisis bulborum. Ehemann sehend.	2	—
19) Ehemann im 28. Jahre an Atrophia nervi optici erblindet. Ehefrau sehend.	2	—
20) Ehemann im 18. Jahre an Ophth. symp. traumat. erblindet. Ehefrau sehend.	—	—
21) Ehemann im 24. Jahre an Chorioiditis myopica erblindet. Ehefrau sehend.	—	—
Summa	41	8

Ueberblicken wir Tabelle 13, so müssen wir zuerst darauf aufmerksam machen, dass das daselbst zusammengestellte Material nicht ein durchweg gleichwerthiges ist. Die ersten 14 Fälle betreffen nämlich nur solche Ehen, in denen ein Theil entweder blind geboren oder doch schon in früher Jugend erblindet war; diese Fälle dürften für die Frage der Vererbung ganz vornehmlich, wenn wir nicht etwa gar sagen wollen ausschliesslich, in Betracht kommen. Linea 15—20 beziehen sich auf Erblindungen, welche die betreffenden Individuen allerdings auch geraume Zeit vor ihrer Verehelichung erworben hatten, aber doch schon in vorgerückteren Jahren, als dies bei den 14 früheren Positionen der Fall gewesen war.

Je nachdem wir nun alle 21 Fälle zusammenrechnen, oder die ersten 14 und die letzten 7 je für sich stellen, werden wir auch verschiedene Resultate erhalten. Betrachten wir zuvörderst alle 21 Ehebündnisse insgesammt, so haben 5 derselben blinde oder augenkranke Kinder geliefert; es würde also etwa der vierte Theil solcher Ehen, die unter Blinden geschlossen worden sind, die Spuren der optischen Fehler der Erzeuger an den Kindern aufzuweisen haben. Von den 49 Kindern, die aus diesen 21 Ehen entsprossen sind, waren 8 blind oder mit Augenfehlern behaftet geboren worden, d. h. also 16,3 pCt. Glaubt man aber die Fälle 15—21 bei der procentarischen Berechnung der erblichen Disposition, mit der blinde oder mit Augenfehlern behaftete Eltern ihre Kinder belasten, ausschliessen zu müssen, so würden wir natürlich andere Ergebnisse erhalten. Es wären dann nur 34 Kinder im Ganzen in die Rechnung zu stellen, von denen 8 unter der erblichen Belastung gelitten hätten; dies würde demnach 23,5 pCt. ergeben. Nach dieser letzten Berechnung würden also von all' den Kindern, die aus Ehen hervorgehen, in denen ein Theil blind von Geburt oder von früher Jugend her ist, 23,5 pCt. blind oder mit Augenfehlern behaftet geboren werden, während 76,5 pCt. sich normaler Augen zu erfreuen hätten.

Dumont*) hat gleichfalls den Versuch gemacht, für die Vererbung der Blindheit von Eltern auf die Kinder zahlenmässige Anhaltspunkte zu gewinnen. Er glaubt unter 1168 Blinden 68 Mal den Beweis für die Heredität der Blindheit führen zu können; d. h. also in 5,8 pCt. der Blindheit überhaupt. Dabei fand er unter diesen 68 Fällen als Form der ererbten Blindheit 22 Mal die der amaurotischen Blindheit (da Dumont den Autoren der vorophthalmoskopischen Zeit angehört, so sind unter dem Ausdruck amaurotische Blindheit alle jene Fälle zu verstehen, in denen die Erblindungsursache im Innern des Auges verborgen lag) gewesen sein; 3 Mal vererbte sich eine Amaurosis cataractosa, 11 Mal eine durch Erkrankungen des Auges erworbene Blindheit u. s. w. Doch dürfen wir den Procentsatz Dumont's mit dem unserigen nicht in Parallele stellen. Denn während die Dumont'sche Zahl lediglich nur das Verhältniss ausdrücken will, in welchem die ererbte Blindheit zu den anderen Formen der Blindheit überhaupt steht, geben unsere Zahlen den numerischen Ausdruck für die Gefahr, mit welcher blinde Eltern ihre Kinder bedrohen.

Unsere Tabelle 13 zeigt uns fernerhin noch, dass nicht lediglich nur angeborene Erblindung von den Eltern auf die Kinder vererbt werden könne, sondern dass auch solche Augendefecte, die die Erzeuger zufällig während gewisser Perioden ihres extrauterinen Lebens erworben haben, auf die Kinder hereditär übertragen werden können.

Dürfen wir nunmehr noch uns des Näheren über einige andere für die hereditäre Blindheit wichtige Punkte auslassen, so scheint die Art der Vererbung am Besten bekannt und am Meisten anerkannt zu sein, bei der sich der Augenfehler in der nämlichen Form von Eltern auf Kinder fortpflanzt. Wenigstens ist die Literatur an derartigen Beispielen ganz besonders reich und ich könnte einige Blätter meines Buches

---

*) a. a. O. p. 83, 84 u. 86.

füllen, wollte ich eine einigermaassen vollständige Uebersicht über die einschlägigen Publicationen geben. Ich will mich daher damit begnügen, einige wenige charakteristische Beispiele, bei denen das Moment der Heredität mit besonderer Schärfe bemerkbar ist, aus der Literatur hervorzuheben.

Aus den älteren Mittheilungen ist erwähnenswerth der Fall von Henzschel*), in dem ein Mann beiderseits nur ein Rudiment einer Iris besass und von dessen 12 Kindern 3 mit einem vollkommenen Irismangel auf die Welt kamen. Streatfield**) gedenkt einer Frau, die in ihrem 2. Lebensjahr an Cataract operirt worden war und welche 8 Kinder gebar, von denen 5 wieder mit Cataracta in den ersten Lebensjahren behaftet waren. In der allerneuesten Zeit hat Mayerhausen***) einen Fall mitgetheilt, in dem ein beiderseitiger Mikrophthalmus nachweislich sich durch drei Generationen hindurch vererbt hat. Wenn nun schon dieser Fall von Mayerhausen recht deutlich zeigt, wie ein Augendefect Generationen hindurch Eigenthum einer Familie bleiben kann, so wird diese Thatsache doch noch in viel charakteristischerer Weise durch die Mittheilungen von Cunier†) illustrirt. Dieser Autor berichtet von einer Familie, in der seit dem Jahr 1637 angeborene Nachtblindheit heimisch ist und in der nicht weniger wie 125 Familienglieder mit der fraglichen Affection erblich belastet gewesen sind.

---

*) Henzschel. Vorläufige Notiz über den Irismangel bei drei Geschwistern. von Ammon. Zeitschrift für die Ophthalmologie. Band I. p. 52. Dresden 1831.

**) Citirt von: Becker. Pathologie und Therapie des Linsensystems. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. Th. 5. p. 247 Leipzig 1877.

***) Mayerhausen. Directe Vererbung von beiderseitigem Mikrophthalmus. Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1882. p. 97. Leipzig 1882.

†) Cunier. Histoire d'une heméralopie héréditaire depuis deux siècles dans une famille dans la commune de Vendemain près Montpellier. Annal. d'Ocul. I. 2. p. 31.

Die genannten Beispiele illustriren die directe Vererbung eines Augenfehlers von Eltern auf Kinder in so beredter Weise, dass wir von einer weiteren Reproduction der einschlägigen Literatur wohl Abstand nehmen dürfen und dazu schreiten können, aus unserer eigenen Beobachtungssphäre einen einschlägigen Fall*) mitzutheilen. Derselbe (Fall 12 der Tabelle 13) betrifft eine Frau, die aus einer mit congenitaler Retinitis pigmentosa belasteten Familie stammt und die selbst an Pigmententartung der Netzhaut leidet. Bis auf die mangelnde Hemeralopie sind bei ihr alle klinischen Erscheinungen der Retinitis pigmentosa in ausgeprägter Form vorhanden und zwar bereits seit ihren Kinderjahren. Diese Frau hat nun 4 Kinder, von denen 3 durch die Mutter erblich belastet sind; doch findet sich bei keinem der Kinder eine Retinitis pigmentosa, vielmehr ist der Augengrund bei allen normal. Dagegen lassen sich folgende Functionsstörungen bei den verschiedenen Kindern nachweisen.

Die älteste Tochter, 16 Jahre alt, leidet an einer congenitalen Amblyopie (S = $^{20}/_{200}$), die aber vor der Hand keinen progressiven Charakter zu haben scheint; wenigstens ist in den letzten 9 Jahren der Zustand der Sehschärfe der nämliche geblieben. Das Gesichtsfeld ist normal. Keine Hemeralopie. Bei aufmerksamer Fixation stellen sich Spuren von Nystagmus ein. Der Farbensinn fehlt total. Ophthalmoskopischer Befund normal.

Das zweitälteste Kind, ein Knabe von 14 Jahren, hat bei mässiger Myopie einen gesunden Farbensinn und fast volle Sehschärfe; bei ihm ist also von hereditärer Belastung keine Rede.

Das folgende dritte Kind, ein Knabe im Alter von 12 Jahren, hat beiderseits sehr erhebliche congenitale Amblyopie (S kaum $^{20}/_{200}$); dabei ist das Gesichtsfeld beiderseits sehr stark con-

---

*) Wie ich bereits vorhin erwähnt habe, verdanke ich den Fall Herr Stabsarzt Dr. Göpel in Frankfurt a. O.

centrisch verengt und totale Farbenblindheit nachweisbar. Hemeralopie fehlt auch in diesem Fall vollständig und ist der Augenspiegelbefund normal.

Das jüngste Kind, ein 9jähriger Knabe, zeigt congenitale Amblyopie und totale Farbenblindheit. Die Angaben über die Ausdehnung des Gesichtsfeldes sind zu ungenau, um Berücksichtigung zu verdienen. Auch hier lässt der Augenspiegel keine Spur einer typischen Netzhautpigmentirung erkennen, wie auch jede Spur einer Hemeralopie fehlt.

Ich habe die im Vorstehenden geschilderten Fälle deshalb so genau wiedergegeben, weil sie auf die Frage: bleibt die Form des Augendefectes bei der Vererbung immer dieselbe, oder kann dieselbe Veränderungen erleiden? ein gewisses Licht zu werfen im Stande sind.

Es lässt sich offenbar darüber streiten, ob man in den beschriebenen Fällen eine Aenderung des vererbten Augendefectes gelten lassen will oder nicht. Wenn auch keines der drei Kinder einen reinen, typischen Fall der Retinitis pigmentosa darbietet, so könnte man diesen Umstand doch vielleicht damit zu erklären versuchen, dass man sagt: die Mutter habe auch keine reine, sondern eine anomale Form der Pigmententartung. Und dann kann man sich schliesslich auch auf die Möglichkeit berufen, dass bei den Kindern eine Pigmentirung der Retina sehr wohl noch erfolgen könne, ihr Fehlen sich lediglich durch die frühe Phase, in der die ganze Affection bei ihnen noch verharre, erkläre. Von diesem Standpunkt aus wäre in unseren Fällen alsdann die ererbte Sehstörung der Kinder der mütterlichen pathologisch gleichwerthig. Es liesse sich aber auch die gegnerische Auffassung, und nach unserer Ansicht mit entschieden grösserer Berechtigung, geltend machen. Die Sehstörung zeigt bei allen drei Kindern ja doch einen Typus, der von dem der Retinitis pigmentosa ganz erheblich abweicht. Besonders ist die totale Farbenblindheit ein Symptom, welches der ererbten Sehstörung in unserem Falle einen ganz eigenartigen Charakter verleiht und sie zu einer

Affection stempelt, die von der mütterlichen Erkrankung erheblich abweicht. Es erinnert mich die ererbte Form der Sehstörung sehr lebhaft an einen Fall, den ich vor einiger Zeit gesehen und auch beschrieben habe. Es handelte sich hier gleichfalls um eine congenital überkommene totale Farbenblindheit mit Amblyopie ohne Hemeralopie. Auch das hereditäre Moment schien in diesem Falle vorhanden zu sein, wenigstens sollte ein zweites Familienglied einen ähnlichen Zustand der Augen von Geburt an gehabt haben. Die Aehnlichkeit zwischen diesem Fall und jenen vorhin beschriebenen Erscheinungen bei den drei Kindern der mit Retinitis pigmentosa behafteten Mutter scheint mir eine so auffallende zu sein, dass ich den ganzen Symptomencomplex als ein, wenn auch selten vorkommendes, so doch selbstständiges Krankheitsbild ansprechen möchte; um so mehr, da Landolt einen ähnlichen Zustand beschrieben hat.

Halten wir diese Auffassung fest, so wäre in unserem Fall, hier also von der Mutter nur die Anlage zu einer Sehstörung auf die Kinder vererbt worden, nicht aber die Form dieser Störung selbst. Analoge Beobachtungen sind von anderen Autoren auch gemacht worden und es fehlt an Beispielen nicht, welche darthun: dass nicht immer nur ein und dieselbe Anomalie sich in mehreren Generationen einer Familie zeigt, sondern dass ein Variiren der ererbten Missbildung stattfinden kann. Es ist also nicht der Augendefect selbst, der vererbt wird, sondern es wird die Neigung zu einem solchen hereditär von Mutter auf Kind übertragen.

Nachdem wir uns über die Möglichkeit der Vererbung resp. über den numerischen Werth derselben, sowie über die Schwankungen in der Form der ererbten Sehstörung unterrichtet haben, bliebe uns nunmehr noch die Frage zu erledigen: Können nur Missbildungen des Auges, welche den Erzeugern selbst congenital überkommen sind, auf die Kinder vererbt werden, oder lassen sich auch Defecte vererben, welche die Eltern erst in ihrem späteren Leben erworben haben? Fall 5

unserer Tabelle 13 bejaht diese Frage in der aller entschiedensten Weise für diejenigen Formen der Blindheit, welche in frühester Jugend von den Erzeugern erworben worden sind. Und auch das Experiment bekräftigt diese unsere Beobachtung aufs Beste.

Besonders sind es drei Arbeiten, welche den Nachweis dieser Thatsache erbracht haben, nämlich die Untersuchungen von Samelsohn*), Deutschmann**) und Brown-Séquard***). Es sei uns gestattet, diese Arbeiten kurz in ihren Resultaten mitzutheilen.

Samelsohn erhielt von 2 kräftigen Kaninchen, die beide an Impftuberkulose der Iris litten und von denen das Männchen noch ausserdem einen durch Enucleation bewirkten linksseitigen Anophthalmus hatte, in einem Wurf 3 Junge, von denen 2 mit rechtsseitigem congenitalen Mikrophthalmus behaftet waren, während das dritte nur eine kleine Trübung der rechten Hornhaut besass. Die Entstehung des angeborenen Mikrophthalmus erklärt Samelsohn in diesen beiden Fällen durch ein Zusammenwirken der vererbten Iristuberkulose und des artificiellen Anophthalmus des Vaters.

Noch auffallender waren die Folgen, welche Deutschmann in seinen Versuchen über Iristuberkulose bei der Nachkommenschaft seiner Versuchsthiere erzielte. Zwei zur Zucht benützte Thiere hatten durch die Impfversuche folgende Veränderungen der Augen erlitten. Das Männchen hatte in der Iris, entsprechend der Stelle, an der der Iristuberkel gesessen

---

*) Samelsohn. Zur Genese der angeborenen Missbildungen, speciell des Mikrophthalmus congenitus. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1880. Nr. 17.

**) Deutschmann. Ueber Vererbung von erworbenen Augenaffectionen bei Kaninchen. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1880. p. 507.

***) Brown-Séquard. Transmission par hérédité de certains altérations des yeux chez les cobayes. Gaz. méd. de Paris. 1880. p. 638.

hatte, eine atrophische Stelle erworben. Das Weibchen hatte linkerseits artificielle Trübung der Linse. Der Augenhintergrund zeigte bei beiden Thieren nur einzelne kleine peripherisch gelagerte Pigmentdefecte. Diese beiden Thiere erzielten nun in einem Wurf eine Nachkommenschaft von 6 Thieren, von denen zwei eine congenitale Missbildung der Augen besassen. Ein Thier kam nämlich mit einem phthisischen Bulbus zur Welt und ein anderes mit einer Chorioideoretinitis intrauterina.

Unter einem anderen Wurf, bei dem das eben erwähnte Männchen auch wieder als Vater fungirt hatte, während die Mutter ein anderes Kaninchen war, welches wiederholt Injectionen in den Glaskörper erhalten hatte, fand sich ein Junges mit doppelseitigem Iris- und Aderhautcolobom.

Genau dieselben Erfahrungen machte Brown-Séquard an Meerschweinchen. Ein Weibchen, welchem das eine Auge enucleirt worden war, warf Junge, von denen einzelne an Anophthalmus duplex, andere nur an einseitigem Augenmangel litten. Ein anderes Thier mit der nämlichen artificiellen Verstümmelung warf Junge, von denen 3 angeborene Hornhauttrübungen besassen.

Diese Ergebnisse, welche Samelsohn, Deutschmann und Brown-Séquard erhalten haben, vermögen die meisten Fragen, welche über die hereditäre Fortpflanzung von Augendefecten gestellt werden dürften, zu beantworten. Denn sie beweisen einmal, dass eine Vererbung stattfindet; sie beweisen sodann zweitens, dass es nicht die Form des Augenfehlers selbst ist, die übertragen wird, sondern wesentlich nur die Neigung zu Augenfehlern überhaupt; und drittens thun sie dar, dass im extrauterinen Leben erworbene Missbildungen ebenso hereditär fortgepflanzt werden können, wie congenitale.

Betrachten wir an der Hand dieser experimentellen Erfahrungen Fall 5 der Tabelle 13, so wird uns das genetische Verständniss desselben nicht mehr sonderlich schwer fallen. Doch wollen wir nicht unterlassen, auf den Erklärungsversuch

hinzudeuten, welchen Brown-Séquard für seine experimentell hervorgerufenen hereditären Augenmissbildungen gegeben hat. Er meint nämlich: dass es nicht sowohl die Form des Augenfehlers selbst sei, die vererbt würde, sondern dass viel wahrscheinlicher eine pathologische Bildung der Medulla, speciell des Corpus restiforme übertragen werde, die dann durch ihren Einfluss eine unvollkommene Ernährung des Auges bedinge und auf diese Weise den Grund zu der angeborenen Missbildung des Sehorganes lege. Hält man an dieser Anschauung fest, so wird besonders solchen Augendefecten eine hereditäre Uebertragungsmöglichkeit innewohnen, welche von den betreffenden Individuen schon in früher Jugend erworben worden sind. Denn nur bei solchen dürfte die pathologische Destruction der nervösen Centren wohl einen solchen Umfang gewonnen haben, dass von einer hereditären Fortpflanzung derselben die Rede sein könnte.

§ 4. **Consanguinität der Eltern.** Dass Blutsverwandtschaft der Erzeuger für die körperliche Entwickelung des Kindes von den verhängnissvollsten Folgen begleitet sein kann, ist eine Thatsache, die von den verschiedensten Beobachtern behauptet und durch zahlreiche casuistische Mittheilungen genügend erhärtet ist. Auch für das Auge sind die destructiven Consequenzen blutsverwandter Ehen wiederholentlich dargelegt worden und erst in neuester Zeit wieder hat Mooren*) auf diesen Umstand in ganz besonders eindringlicher Weise aufmerksam gemacht. Allerdings fehlt es auch nicht an Beobachtern, welche die gegentheilige Behauptung vertheidigen und meinen: der Schaden, welcher der Nachkommenschaft blutsverwandter Eltern aus der Consanguinität ihrer Erzeuger erwüchse, sei keineswegs ein so bedeutender und folgenschwerer, wie dies wohl behauptet werde. Besonders war es

---

*) Mooren. Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden 1882. p. 301.

George H. Darwin,*) der Sohn des berühmten Naturforschers, welcher auf Grund sehr umfassender und höchst mühsamer statistischer Arbeiten die geringe Schädlichkeit blutsverwandter Ehen in neuester Zeit vertheidigt hat. Dieser, die folgenschwere Bedeutung der consanguinen Ehen leugnenden Untersuchung des jungen Darwin steht nun allerdings eine Arbeit**) entgegen, die gleichfalls auf breiter statistischer Basis beruht und die an der Hand ihres statistischen Materials gerade die Schädlichkeit solcher Ehebündnisse in den grellsten Farben schildert. Diese Arbeit, welche im Jahre 1859 durch das Comité nordamerikanischer Aerzte veröffentlicht wurde, berichtet über 893 Ehen, die zwischen Blutsverwandten verschiedenster Verwandtschaftsgrade geschlossen wurden. Je nach dem näheren oder entfernteren verwandtschaftlichen Verhältniss, in dem die Eheleute zu einander standen, ergaben diese Untersuchungen auch höhere oder geringere Procentsätze an kranken oder missbildeten Kindern, die aus diesen Ehen hervorgegangen waren. Ehen zwischen entfernteren Verwandten (Geschwisterkinder dritten Grades) producirten auf 100 Geburten 40,8 kranke oder missbildete Kinder, während bei Incest im strengsten Sinne des Wortes der Procentsatz gar bis auf 96,1 stieg. Aengstliche Gemüther mögen sich über die erschreckende Höhe der genannten Zahlen trösten, denn dieselben sprechen keineswegs unbedingt für die Schädlichkeit consanguiner Ehen; wenigstens können die genannten Zahlen keineswegs ohne Weiteres als der numerische Ausdruck für die Gefahr gelten, unter welcher

---

*) Darwin. Die Ehen zwischen Geschwisterkindern und ihre Folgen. Vorgetragen in der statistischen Gesellschaft zu London am 16. März 1875. Leipzig 1876. Man findet bei Darwin auch eine ganz vortreffliche Zusammenstellung der neueren einschlägigen Literatur.

**) Citirt von Mooren a. a. O. p. 301; wen die genaue Kenntniss des numerischen Resultates dieser Arbeit interessirt, der möge die von Mooren reproducirte amerikanische Tabelle einsehen. Ich verzichte auf einen Abdruck derselben, da dieselbe einmal, wie unser Text zeigt, von Bedenken keineswegs frei ist, und sie auch zu wenig speciell auf die Augenmissbildungen eingeht.

die Kinder stehen, die aus blutsverwandten Ehen hervorgehen. Der Umstand, dass die Zahlen der amerikanischen Publication sich nicht lediglich nur auf Missbildungen beziehen, sondern von kranken Kindern im Allgemeinen sprechen, muss den pathologischen Werth derselben doch erheblich beeinträchtigen. Man könnte die kranken Kinder, welche aus jenen blutsverwandten amerikanischen Ehen entsprossen sind, doch nur dann als untrügliche Beweise für den Schaden solcher Ehen ansehen, wenn man mit Sicherheit überzeugt sein könnte, dass die betreffenden Krankheiten nur eben lediglich durch die geschlechtliche Vereinigung blutsverwandter Individuen entstanden seien. Dazu müsste man aber mit vollster Sicherheit jedes hereditäre Moment, welches durch den Gesundheitszustand der Erzeuger resp. der Grosseltern etwa gegeben sein dürfte, ausschliessen können. Dass eine derartige Entscheidung aber ein sehr schwieriges Ding, ja in vielen Fällen überhaupt ganz unmöglich sein dürfte, liegt auf der Hand. Inwieweit nun aber bei jenen amerikanischen Untersuchungen der Beweis geführt sein mag, dass in keinem einzigen Fall, über den dieselben berichten, eine krankhafte Anlage der Eltern oder Voreltern die Krankheit der Kinder bedingt haben könne, dies will und kann ich nicht entscheiden. Aber gelinde Zweifel an der Möglichkeit eines solchen Nachweises möchte ich mir doch erlauben. Nach meinen persönlichen Eindrücken, die ich allerdings Niemand aufdrängen möchte, liessen sich gegen die Gültigkeit jener amerikanischen Zahlen doch gewisse Bedenken erheben, besonders, wenn man erwägt, dass die neuesten englischen Untersuchungen von Darwin gerade das gegentheilige Resultat ergeben haben, als wie es die älteren amerikanischen gelehrt haben.

Am ehesten darf man hoffen, die Schädlichkeitsmomente, die aus consanguinen Ehen entspringen, ziffernmässig kennen zu lernen, wenn man sich auf eine bestimmte Krankheitsform beschränkt. Allerdings ist mit einer solchen Beschränkung eine Verkleinerung des statistischen Materials gegeben; doch

wird dieser quantitative Verlust durch die qualitative Verbesserung reichlich aufgewogen. Denn in kleineren beschränkteren Verhältnissen kann der Untersucher gerade der Erforschung der hereditären Momente mit einer ganz anderen Sorgfalt obliegen, als wie dies möglich ist, wenn man bei grossen allgemeinen Untersuchungen mit einem umfangreichen Zahlenmaterial zu operiren genöthigt ist. Es ist deshalb unsere Einsicht in die aus consanguinen Ehen sich ergebenden Consequenzen am befriedigendsten in kleinen pathologischen Gebieten. Beschränkt man sich auf solche, so erhält man Angaben, denen man unbedingt vertrauen darf und die man mit vollster Sicherheit auch in die Form eines numerischen Ausdruckes giessen kann.

Die Ophthalmologie ist denn auch über den schädlichen Einfluss, welchen consanguine Ehen auf das Sehorgan der Kinder auszuüben vermögen, in gewissen Fällen wenigstens sehr genau unterrichtet. Besonders gilt dies von der Retinitis pigmentosa und den ihr verwandten Erkrankungsformen. Da nun aber gerade die betreffenden Zustände einen erheblichen Beitrag zu der Zahl der angeborenen Erblindungen stellen, so dürfte es sich empfehlen, bei dem fraglichen Punkt etwas zu verweilen. Leber*) hat unter 66 Fällen seiner eigenen Untersuchungen 18 Fälle gefunden, in denen Consanguinität der Eltern vorhanden war; es würde dies also entsprechen einem Procentsatz von 27,3 pCt. In der Bonner Universitäts-Augenklinik**) wurden bis zum Jahre 1882 60 Fälle von Retinitis pigmentosa beobachtet, von denen in 15 Consanguinität der Eltern nachweislich vorhanden war, d. h. also in 25 pCt. Während in früheren Untersuchungen Mooren***) den Procent-

---

*) Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. Th. 5. p. 654. Leipzig 1877.

**) Derigs. Ueber Retinitis pigmentosa. Bonn 1882. p. 21.

***) a. a. O. p. 219.

satz der Consanguinität bei Retinitis pigmentosa auf 26,5 pCt. angiebt, schätzt er nach seinen neuesten Mittheilungen denselben auf ein Drittel aller Fälle. Diese Mittheilungen, gegeben von den vorzüglichsten und vorurtheilsfreiesten Beobachtern, lassen über den Einfluss, welchen die Blutsverwandtschaft der Eltern bei der Erzeugung der typischen Pigmententartung ausübt, keinen weiteren Zweifel mehr aufkommen. Wir müssen es jetzt als sicher ansehen, dass mindestens in ein Viertel aller Fälle von Retinitis pigmentosa Consanguinität den pathogenetischen Factor gebildet hat. Wenn man nun erwägt, dass die Prognose der Retinitis pigmentosa im Allgemeinen eine sehr missliche ist und die schwersten Sehstörungen gerade durch sie bedingt werden können, so wird man sich der Ueberzeugung nicht verschliessen dürfen, dass in der Genese der Blindheit, speciell der angeborenen Blindheit, die Consanguinität ganz gewiss eine Rolle spielt.

Viel weniger sind wir unterrichtet über den Einfluss, welchen die Blutsverwandtschaft auf das Zustandekommen von anderweitigen angeborenen Sehstörungen, speciell der Missbildungen des Auges, ausübt. Leider vermag ich unser Material von 2528 Blinden zur Beantwortung dieser Frage nicht zu verwerthen. Denn es finden sich bei den verschiedenen Untersuchern, denen ich einen Theil jenes Blindenmaterials entlehnt habe, gerade über diesen Punkt so wenig ausführliche Angaben, dass wir aus diesen einen einigermaassen verlässlichen Rückschluss nicht zu ziehen im Stande sind. Ich muss mich daher damit begnügen, das Resultat mitzutheilen, welches ich bei der Untersuchung der Breslauer Blindenunterrichts-Anstalt gewonnen habe. Unter den 87 blinden Zöglingen dieser Anstalt befanden sich 9 blind geborene, und zwar litten dieselben alle an verschiedenen Formen des angeborenen Blindseins. Unter diesen 9 Fällen liess sich in einem mit Sicherheit eine Blutsverwandtschaft der Eltern nachweisen, die in dem verwandtschaftlichen Verhältniss von Cousin und Cou-

sine standen. Man würde also in 11 pCt. der fraglichen Blindgeborenen der Breslauer Anstalt Consanguinität der Eltern als pathogenetischen Factor in Anspruch nehmen dürfen. Dabei wäre allerdings die Möglichkeit, dass dieser Factor thatsächlich ein bedeutenderer sein könnte, keineswegs ausgeschlossen. Denn die Nachrichten, die ich bei meinen diesbezüglichen Untersuchungen erhalten habe, waren nicht selten so unbestimmt, dass aus ihnen mir die Gewissheit kam, dass die meisten der Zöglinge die Bedeutung der Frage nicht so recht würdigten resp. über die befragten Verhältnisse selbst nicht genügend unterrichtet waren. Gerade die Blindenanstalten mit ihrem Reichthum an blindgeborenen Individuen wären am ehesten im Stande, die Frage zu beantworten, in wieweit die Consanguinität bei dem Zustandekommen des angeborenen Blindseins wirksam sei, und ich möchte bei dieser Gelegenheit die Collegen, deren Obhut solche Anstalten unterstellt sind, darum bitten, in Zukunft gerade diesem Punkt ihre besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Uebrigens finde ich auch bei Darwin*) eine einschlägige Notiz, die ich doch nicht unterdrücken will. Die Zöglinge der Blindenanstalt zu Worcester wurden für die Darwin'sche Arbeit genau untersucht und es ergab sich, dass unter 17 Individuen, die für den betreffenden Zweck in Frage kamen, sich eins befand, dessen Eltern Geschwisterkinder waren. Es würde also hier der Einfluss der Consanguinität sich in einem Procentsatz von der Höhe 5,8 pCt. geltend gemacht haben. Aus der älteren Literatur liegen noch die Mittheilungen von Dumont**) vor; dieser fand unter 1168 Blinden des „Hospice des Quinze-Vingts“ zwölf Mal die Erblindung durch blutsverwandte Ehen erzeugt, d. h. in 1 pCt., während in der Blindenanstalt zu Boston nach dem Jahresbericht von 1842 sich dieser Procentsatz auf 4,0 belaufen haben soll.

*) a. a. O. p. 29.
**) a. a. O. p. 82.

Wenn das, was wir über den Einfluss consanguiner Ehen zu sagen gehabt haben, nun auch in keiner Weise den Anspruch erheben darf, diese so hochwichtige Frage endgültig entschieden zu haben, so ist doch mit Sicherheit erwiesen: dass für alle Formen der angeborenen Amaurosen, sowohl für die des angeborenen Blindseins, wie noch mehr für die der angeborenen Blindheit Consanguinität den pathogenetischen Factor bilden kann. Es bleibt dabei nur die Frage noch offen, ob dieser Einfluss, welchen consanguine Ehen auf die Entstehung der Blindheit nachweislich ausüben, nun auch ein typisch ausgeprägter und darum charakteristischer sei? Diese für die ganze Angelegenheit ausschlaggebende Frage werden wir mit Erfolg erst zu beantworten vermögen, wenn wir uns geäussert haben über:

§ 5. **Die congenitale Belastung ohne Vererbung und ohne Consanguinität.** Wenn man seine eigenen Krankenjournale durchblättert, oder wenn man die casuistische Literatur der angeborenen Missbildungen überschaut, so wird man gar nicht selten der interessanten Erscheinung begegnen, dass in einer Familie mehrere Mitglieder mit angeborenen Sehstörungen behaftet sind, ohne dass sich für dieselben ein verlässlicher Grund nachweisen liesse. Weder eine Blutsverwandtschaft der Erzeuger, noch die Ererbung eines bei den Eltern oder Voreltern vorhanden gewesenen analogen Fehlers liegt in den fraglichen Fällen vor und unser pathogenetisches Verständniss dieser auffallenden Erscheinung ist vor der Hand noch ein völlig unzulängliches. Es bleibt uns deshalb auch nichts weiter übrig, als die Bezeichnung für derartige Fälle in das Gewand einer Negation zu hüllen und zu sprechen von einer: „congenitalen Belastung ohne Vererbung und ohne Consanguinität“. In der Reihe der angeborenen Amaurosen, und zwar sowohl bei den Formen, welche wir unter dem Namen des angeborenen Blindseins zusammengefasst haben, sowie auch bei jenen, die wir als angeborene Erblindungen bezeichneten, tritt diese Erscheinung nun ungemein häufig auf. Ich selbst habe in meinem eigenen

Beobachtungsmaterial, welches 41 Fälle congenitaler Amaurosen umfasst, 8 Mal verschiedene Geschwister eines Elternpaares mit Formen des angeborenen Blindseins oder der angeborenen Erblindung behaftet gefunden, ohne dass es mir gelungen wäre, für diese Häufung pathologischer Erscheinungen in einer Familie auch nur den geringsten Schein eines Verständnisses zu gewinnen. Prüfen wir unser gesammtes Material von 2528 Blinden auf seinen Gehalt an solchen Fällen, so enthält unsere Generaltabelle 11 unter 97 angeborenen Amaurosen 13 hierher gehörige und unter den von Bergmeister mitgetheilten 9 Fällen congenitaler Blindheit lassen sich auch noch 2 analoge nachweisen. Es würden also unter diesen 106 angeborenen Amaurosen im Ganzen 15 Fälle vorhanden sein, in denen mehrere Familienglieder mit congenitaler Blindheit behaftet gefunden wurden, ohne dass in dem Gesundheitszustand der Erzeuger oder in consanguinen Beziehungen derselben ein nachweisbarer Grund zu ermitteln gewesen wäre. Es würde hiernach also in 14,1 pCt. unserer angeborenen Erblindungsfälle diese interessante Erscheinung vorhanden gewesen sein.

Leber*) hat für die Retinitis pigmentosa, sowie für die angeborene Amaurose das procentarische Auftreten des fraglichen Vorkommnisses gleichfalls ermittelt und 21,2 pCt. gefunden. In der Bonner Universitäts-Augenklinik stellte sich für die Retinitis pigmentosa dieser Procentsatz auf 11,6 pCt.

Kehren wir nochmals zu unserem Beobachtungsmaterial zurück, so zeigen die 15 einschlägigen Fälle die verschiedensten Formen der angeborenen Blindheit, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

Es wurden bei mehreren Gliedern einer Familie ohne Erbung und Consanguinität beobachtet:

Retinitis pigmentosa congenita ...	7	Mal
Anophthalmus und Mikrophthalmus	5	„
Megalophthalmus	3	„

---

*) a. a. O. p. 654.

Natürlich soll damit aber keineswegs gesagt sein, dass nur die eben genannten Formen die betreffende Erscheinung darbieten könnten. Im Gegentheil! Analoge Beobachtungen sind fast bei sämmtlichen Formen des angeborenen Blindseins oder der angeborenen Erblindung gemacht worden; sowie auch andere Missbildungen des Auges, bei denen der optische Werth des Sehorgans nicht gerade gleich Null ist, die nämliche Erscheinung aufzuweisen haben. Da nun aber eine Reproduction aller oder auch nur einiger Fälle dieser Art uns von unserem Thema doch wohl zu weit abführen würde, so müssen wir uns damit begnügen, unter Hinweis auf die Leber'schen und die Bonner Mittheilungen den Leser auf die casuistische einschlägige Literatur aufmerksam zu machen.

Suchen wir nun nach einem Verständniss für diese auffallende Erscheinung, so können wir vor der Hand eigentlich nicht viel mehr sagen, als dass unter Umständen durch geschlechtliche Vereinigung gesunder, nicht miteinander verwandter Individuen für deren Nachkommenschaft schädliche Folgen erzeugt werden können, die denen gleich sind, welche durch consanguine Ehen bedingt werden. Welcher Art nun aber die pathologischen Vorgänge sein mögen, die in diesen Fällen durch die geschlechtliche Vermischung gesunder, nicht consanguiner Personen angeregt und in der körperlichen Beschaffenheit der Nachkommenschaft zum Ausdruck gebracht werden, das entzieht sich vor der Hand noch völlig unserer Einsicht. So wenig wir wissen, aus welchem Grunde bisweilen blutsverwandte Ehen Missbildungen der Kinder hervorrufen, ebenso wenig wissen wir auch, warum die gleiche Erscheinung auch bei der geschlechtlichen Vereinigung nichtverwandter Individuen auftreten kann. Höchstens dürfen wir uns vermuthungsweise über diese merkwürdige Erscheinung äussern, wie dies Manz*) gethan hat, indem er sagt: „Häufiger noch als die Wiederholung einer Bildungsanomalie im descendirenden

*) a. a. O. p. 62.

Verwandtschaftsverhältnisse ist das Vorkommen derselben bei mehreren Gliedern derselben Generation, wobei aber fast immer nur einige Geschwister, höchst selten alle befallen sind. Es giebt das der Vermuthung Raum, als ob ein durch einige Zeit bestehendes, vor- und nachher aber nicht vorhandenes krankhaftes Moment im Entwicklungsboden, vielleicht auch in den mütterlichen Generationsorganen oder selbst im mütterlichen Blut (Albinismus?) während der Entwickelung mehrerer unmittelbar nacheinander befruchteter Eier zur Einwirkung käme."

Dürfen wir die Aufmerksamkeit unserer Leser nochmals auf die Höhe des Procentsatzes richten, welchen wir für „die congenitale Belastung ohne Vererbung und Consanguinität" vorhin mitgetheilt hatten, so war derselbe von Leber für die Retinitis pigmentosa und die angeborene Amaurose auf 21,2 berechnet worden; der Procentsatz, welcher bei den nämlichen Erkrankungsformen für die Consanguinität entfiel, betrug bei Leber aber nur 27,3 pCt. Es ist hiernach von einer erheblichen Differenz zu Gunsten der Consanguinität also gar nicht die Rede. Etwas anders lagen die Verhältnisse in der Bonner Universitäts-Augenklinik. Dort wurde die Consanguinität bei der Erzeugung der Retinitis pigmentosa mit 25 pCt. verantwortlich gemacht, während auf die congenitale Belastung ohne Consanguinität nur 11 pCt. entfielen. Unsere Beobachtungsreihe ergab für die congenitale Belastung ohne Consanguinität vielleicht sogar einen höheren Procentsatz, als wie für die Consanguinität, ein Verhältniss, welches in der nämlichen Weise auch Dumont im Pariser Blinden-Institut beobachtet zu haben scheint; wenigstens dürfte nach den absoluten Zahlen, 12 congenitale auf consanguiner Ehe beruhende Erblindungen und 34 congenitale Amaurosen ohne Heredität und Consanguinität, diese Annahme gerechtfertigt sein. Diese Verhältnisse scheinen uns nun aber auf die Frage: inwieweit gerade den consanguinen Ehen ein specifisch schädlicher Einfluss auf die Gesundheit der Nachkommenschaft eingeräumt

werden dürfe? denn doch ein ganz eigenthümliches Licht zu werfen. Wir können wenigstens nicht recht einsehen, warum und mit welchem Recht man gerade eine specifische Schädlichkeit in den consanguinen Ehen finden will, wenn es nunmehr feststeht, dass ähnliche bedenkliche Consequenzen nicht allein aus Ehen zwischen ganz gesunden nichtconsanguinen Personen hervorgehen können, sondern dass der numerische Ausdruck dieser Schädlichkeitsmomente nichtconsanguiner Ehen mit dem für consanguine Ehen gültigen die grösste Aehnlichkeit zeigt. Wenn die Retinitis pigmentosa und die angeborene Amaurose die Nachkommenschaft consanguiner Ehen mit einem Procentsatz von 27 pCt. heimsucht und in 21 pCt. mehrere Glieder der aus nichtconsanguinen Ehen hervorgehenden Nachkommenschaft ergreift, so halten wir es für keineswegs gerechtfertigt, aus einem solchen Verhältniss nun für die Consanguinität besonders gravirende Vorwürfe herleiten zu wollen. Man dürfte die aus consanguinen Ehen der Nachkommenschaft erwachsenden Störungen des optischen Organes doch nur dann als etwas Specifisches, derartigen Ehen ganz besonders Eigenthümliches ansehen können, wenn erwiesenermaassen solche Störungen durch consanguine Ehebündnisse in bedeutend grösserem Maassstabe hervorgerufen würden, als durch nicht blutsverwandte Ehen. Sobald aber dies Verhältniss nicht statthat, sondern consanguine und nichtconsanguine Ehen ihre Nachkommenschaft mit einem nur wenig unterschiedenen Procentsatz von Sehstörungen resp. von Blindheit belasten, so ist es uns nicht recht ersichtlich, mit welcher Berechtigung man aus dieser Thatsache für die blutsverwandten Ehen nun besondere optische Nachtheile für die Nachkommenschaft ableiten darf.

Die Parallele, welche wir soeben gezogen haben zwischen dem procentarischen Verhältniss der Schädlichkeiten, welche aus blutsverwandten Ehen für das Auge entfallen, und der Nachtheile, welche aus nichtconsanguinen Ehen dem Sehorgan erwachsen, hat also für die Augenheilkunde die Annahme

nicht bestätigt: dass durch geschlechtliche Vereinigung blutsverwandter Individuen in charakteristischer Weise sich Schädlichkeitsmomente für die Nachkommenschaft entwickelten. Allerdings wollen wir dieses unser Ergebniss nur auf das Auge beschränkt und ihm vor der Hand keinerlei allgemeine Bedeutung zuerkannt wissen. Man müsste, ehe man unser Re sultat verallgemeinern dürfte, denn doch erst ganz genau wissen, ob und in welchem Maassstabe Ehen nichtverwandter Personen auch die anderen Organe des Körpers mit Nachtheilen belasteten. Eine Parallele zwischen consanguinen und nichtconsanguinen Ehen in ähnlicher Weise, wie wir sie soeben für das Sehorgan gezogen haben, würde dann erst die nöthige Aufklärung geben, inwieweit für die anderen Organe des Körpers besondere Schädlichkeiten aus consanguinen Ehen erwachsen können. Da wir aber nicht genau orientirt sind, in welchem Umfang derartige Untersuchungen betreffs anderer Körperorgane bereits angestellt sind, so können wir uns auch über den Stand, welchen die hier in Rede stehende Frage auf anderen Gebieten der Medicin einnehmen mag, ein Urtheil nicht anmaassen. Für die Ophthalmologie glauben wir allerdings den Nachweis geführt zu haben: dass Schädlichkeiten sich für das Auge aus consanguinen Ehen zwar ergeben können, dass aber das procentarische Vorkommniss derselben von dem für nichtconsanguine Ehen gültigen nicht so erheblich abweicht, um das fragliche Verhältniss zu einem typischen und charakteristischen stempeln zu dürfen.

Sechstes Capitel.

Die durch idiopathische Augenerkrankungen bedingte Erblindung.

Es kann in diesem Capitel natürlich nicht unsere Aufgabe sein, all' die verschiedenen idiopathischen Erkrankungen, welche zum Verlust des Sehvermögens führen können, ein-

gehend zu beschreiben und klinisch zu zeichnen. Wir würden, wollten wir einen derartigen Versuch unternehmen, wohl ein Handbuch der Augenheilkunde, aber nicht eine Darstellung der Blindheitslehre geben. Indem wir also jede eingehendere Besprechung der Krankheitsprocesse selbst principiell ausschliessen, werden wir uns nur mit den Endergebnissen derselben, d. h. mit den durch sie bedingten Erblindungsformen, beschäftigen. Und zwar werden wir dies in dem vorliegenden Capitel auch nur insoweit thun, als die Fragen, welchen Einfluss das Alter, das Geschlecht und der Beruf auf das Zustandekommen der Erblindung ausüben, dabei nicht in Betracht kommen. Diese Fragen sind von solcher Bedeutung, dass sie eine gesonderte Besprechung in eigenen Capiteln verlangen.

Wir werden also in dem folgenden Abschnitt im Wesentlichen nur einen Bericht abzustatten haben über die etwaigen Eigenthümlichkeiten und besonderen Erscheinungen, welche wir an den durch idiopathische Erkrankungen des Auges hervorgerufenen Erblindungsfällen beobachtet haben.

§ 1. **Die Conjunctival-Erkrankungen** nehmen, betrachten wir die Erblindung nach dem anatomischen Sitz, zwar nur den dritten Platz in der Aetiologie der Blindheit ein, wie dies unsere Tabelle 9, Seite 93, darthut. Denn während in jener Tabelle der Nervus opticus mit 23,24 pCt. und der Uvealtractus mit 22,85 pCt. bei dem Zustandekommen der Blindheit concurriren, entfällt auf die Conjunctiva nur ein Procentsatz von 15,23 pCt. Anders liegen dagegen die Verhältnisse, wenn wir nicht den anatomischen Sitz der Blindheit zur Classificirung benützen, sondern die Art und Weise ihrer Erwerbung, wie dies in unserer Generaltabelle 11 geschehen ist. Dann nehmen die Conjunctival-Erkrankungen den höchsten Platz in der Reihe der Blindenerzeuger ein und zwar die Blennorrhoea neonatorum mit 10,876 pCt. und die contagiösen Bindehaut-Erkrankungen der Erwachsenen mit 9,492 pCt.

Was nun zuvörderst die Blennorrhoea neonatorum*) anlangt, so muss der erschreckende Umfang, mit dem gerade sie bei der Entstehung der Blindheit betheiligt ist, um so mehr auffallen, als diese betrübende Erscheinung gar nicht durch die pathologische Wesenheit der Blennorrhoea neonatorum bedingt ist. Der Krankheitsprocess, mit dem wir es bei der Blennorrhoea zu thun haben, ist ja von Haus aus keineswegs ein für die Existenz des Auges unbedingt deletärer. Im Gegentheil! Die Blennorrhoea bietet nach der heutigen ärztlichen Erfahrung eine durchaus günstige Prognose; es ist eine Erkrankung des Auges, die bei der nöthigen Pflege und Aufmerksamkeit der Eltern und bei dem erforderlichen Verständniss der in Betheiligung kommenden Medicinalpersonen mit grosser Sicherheit, ohne bedenklichere Folgen für das Auge zu hinterlassen, geheilt werden kann. Diese Thatsache ist eine in den fachmännischen Kreisen so wohl bekannte, dass manchem meiner Collegen der besondere Nachdruck, welchen ich gerade auf sie gelegt habe, vielleicht ganz überflüssig erscheinen dürfte. Allein ich bin der Meinung, dass, so natürlich und selbstverständlich uns Augenärzten auch die Heilbarkeit der Blennorrhoea neonatorum erscheinen mag, wir doch gar nicht oft genug auf dieselbe hinweisen und gar nicht oft genug betonen können, dass an der Blennorrhoea neonatorum Niemand zu erblinden braucht. Der hohe Procentsatz, mit dem die Blennorrhoe selbst heutigen Tages immer noch unter den Ursachen der Blindheit aufgeführt werden muss, macht es uns Aerzten zur Pflicht, unermüdet auf die Heilbarkeit der Blennorrhoe hinzuweisen und auf Abhülfe dieses socialen Uebelstandes zu dringen.**)

---

*) Bezüglich der Verbreitung der Blennorrhoea neonatorum über die verschiedensten europäischen und aussereuropäischen Länder vergleiche man: Haussmann. Die Bindehaut-Infection der Neugeborenen. Stuttgart 1882. Cap. III. p. 87—160.

**) Die Maassnahmen, welche wir für die Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum für nothwendig erachten, werden im zweiten Theile dieses Werkes behandelt werden.

Wie schon unsere Tabelle 11 zeigt, wird der Procentsatz der durch Blennorrhoea neonatorum erblindeten Individuen von den verschiedensten Beobachtern in recht verschiedener Weise beziffert. Er schwankt in unserer tabellarischen Uebersicht zwischen 1,88 und 19,89 pCt., und vergleichen wir noch andere Angaben, die wir unserer Tabelle nicht einverleibt haben, so lesen wir gar von Procentsätzen von 30—60 pCt. Dürfen wir unsere eigenen Ermittelungen hervorheben, so geben wir in Tabelle 11 den Procentsatz auf 13,25 pCt. an, während wir in einer früheren Mittheilung*) denselben aut 34 pCt. berechnet hatten. Diese Unterschiede sind nun aber so beträchtliche, dass vielleicht der Eine oder der Andere auf die Vermuthung gebracht werden könnte: als handele es sich hier zum guten Theil um Täuschungen. Sind doch auch von maassgebenden Blindenpädagogen, so z. B. von Director Rösner**) in Berlin, ähnliche Bedenken geltend gemacht und behauptet worden, dass gar nicht selten Individuen als an Blennorrhoea erblindet in die Anstalten gebracht würden, welche thatsächlich durch eine andere Erkrankung das Sehvermögen eingebüsst hätten. Wenn wir nun auch die Richtigkeit dieses Einwandes gern zugestehen wollen, so ist die fragliche Fehlerquelle doch nicht gross genug, um den für die Blennorrhoe entfallenden Procentsatz in erheblicher Weise herabzudrücken. Ebenso wenig würde dieser Einwand aber auch zu einer Erklärung des scheinbaren Widerspruches genügen, der gerade bezüglich der Procentsätze zwischen den einzelnen Beobachtern unbestreitbar vorhanden ist. Nicht etwaige Irrthümer und Täuschungen sind für jene erheblichen Schwankungen des Procentsatzes verantwortlich zu machen, sondern der Grund dafür liegt ausschliesslich nur in dem Blindenmaterial, welches den einzelnen Beobachtern zur Ver-

*) Magnus. Die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt. Breslauer ärztliche Zeitschrift 1882. Nr. 19.

**) Der zweite europäische Blindenlehrer-Congress in Dresden am 25., 26. und 27. Juli 1876. Dresden 1876. p. 15.

fügung gestanden hatte. Ist dies Material reichlich mit jüngeren Individuen durchsetzt oder enthält es gar die Zöglinge einer Blindenunterrichts-Anstalt, so äussert sich dies unbedingt sofort in einem mehr oder minder rapiden Steigen des Procentsatzes, der für die Blennorrhoe entfällt. Enthält das Blindenmaterial dagegen in grösserer Menge ältere Personen, so ist alsbald eine rückgängige Bewegung in dem betreffenden procentarischen Verhältniss zu bemerken. Diese Thatsache konnte ich sehr genau an meinen eigenen Untersuchungen verfolgen. Während mein Blindenmaterial, welches aus den verschiedensten Altersklassen gebildet ist, nur einen Procentsatz von 13,25 pCt. für die Blennorrhoe ergab, erhielt ich bei der Untersuchung unserer hiesigen Blinden-Anstalt, wo ich es also ausschliesslich nur mit jugendlichen Individuen zu thun hatte, alsbald 34 pCt. Die Schwankungen, welche bezüglich des Procentsatzes der Blennorrhoe zwischen den Angaben der verschiedenen Autoren nachweislich vorhanden sind, finden also zum grössten Theil in der Beschaffenheit des Untersuchungsmaterials ihren Grund. Dabei wollen wir noch eine andere Möglichkeit nicht unerwähnt lassen, über deren praktische Bedeutung wir uns allerdings selbst noch nicht ganz klar sind und über die wir uns auch bei der Wichtigkeit, welche allen Fragen zukommt, die auf die Blennorrhoe der Neugeborenen Bezug nehmen, kein entscheidendes Urtheil anmaassen wollen. Die Angaben einzelner Autoren machen es nämlich wahrscheinlich, oder, wenn wir uns noch vorsichtiger ausdrücken wollen, nicht unmöglich, dass gewissen Gegenden eine geringere Verbreitung der Blennorrhoe eigenthümlich sei. So berichtet z. B. Professor Schmidt-Rimpler,*) dass in Hessen die schweren Formen der Blennorrhoe entschieden nicht so häufig seien, als an manchen anderen Orten. Katz**) fand bei seinen Blindenuntersuchungen im Regierungsbezirk Düsseldorf für die Kreise

*) Schmidt-Rimpler. Ueber Blindsein. p. 13.
**) a. a. O. p. 286.

Crefeld und Elberfeld einen Procentsatz von 20 pCt. blennorrhoisch Blinder, während in den Kreisen Cleve und Neuss diese Blindheitsursache überhaupt nicht nachweisbar war. Aehnliche Erfahrungen hatte seiner Zeit Professor Lachmann*) gemacht. Dieser Forscher, der sich durch das Studium der Blindheit um sein Heimathsländchen Braunschweig ganz besondere Verdienste erworben hat, fand nämlich, dass in den verschiedenen Kreisen des Herzogthums Braunschweig während der Jahre 1838 bis 1842 die Vertheilung der Blennorrhoe eine auffallend ungleichmässige war; denn während in den Kreisen Braunschweig, Wolfenbüttel und Helmstedt auf 3110 Einwohner immer nur ein an Blennorrhoea neonatorum Erblindeter kam, entfiel in den Kreisen Gandersheim, Holzminden und Blankenburg auf 4224 Einwohner erst ein blennorrhoisch Blinder. Während ferner der Procentsatz der Blennorrhoe für das gesammte Herzogthum Braunschweig zu jener Zeit 28 pCt. betrug, stellte sich derselbe nach der Versicherung Lachmann's für das ehemalige Herzogthum Nassau nur auf 12,847 pCt. Dass der Einfluss der Bodenerhebungen, welchen Lachmann für diese Erscheinung verantwortlich machen will, wirklich sich geltend macht, dürften wir nach unseren heutigen Anschauungen denn doch wohl mit ziemlicher Sicherheit in Abrede stellen können. Nicht sowohl die Boden-, als vielmehr die socialen Verhältnisse einer Provinz scheinen es zu sein, welche auf die höhere oder geringere Ziffer der Blennorrhoe-Blinden bestimmend einwirken. Haussmann glaubt die Schwankungen, innerhalb deren das Procentverhältniss der durch Ophthalmia neonatorum Erblindeten sich bewegt, vornehmlich auf folgende Factoren zurückführen zu können:

1. auf die ungleiche Verbreitung des weissen und eitrigen Scheidenflusses;
2. auf die mehr oder weniger sachgemässe Leitung der Geburten und des Wochenbettes;

*) a. a. O. p. 48.

3. auf die mehr oder weniger zweckmässige Fürsorge für das neugeborene Kind, insbesondere nach dem Ausbruch der Bindehautentzündung;
4. auf die ungleich häufige Erblindung durch andere Krankheiten oder Verletzungen in den in Bezug auf Cultur, Industrie, Verkehr u. s. w. sehr verschiedenen Grenzen.

Aus dem soeben Gesagten erhellt also, dass wir die Procenthöhe, welche wir bei diesem oder jenem Autor finden, nicht unmittelbar als den numerischen Ausdruck der Erblindungsgefahr ansehen dürfen, mit welcher die Blennorrhoe der Neugeborenen das Menschengeschlecht überhaupt bedroht. Die Bedeutung ist in jedem Fall eine mehr oder weniger relative, durch die Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials gegebene. Im Allgemeinen dürfen wir aber soviel behaupten, dass die hohen, 15 pCt. übersteigenden Sätze die Gefahr bedeuten, mit welcher die Blennorrhoe die Kindheit bedroht, während die geringeren Sätze unter 15 pCt. eine für die Gesammtheit verbindliche Geltung besitzen und das Verhältniss ausdrücken, in welchem die Blennorrhoe der Neugeborenen zu den Blindheitsursachen aller Lebensalter überhaupt steht.

Wenn wir nunmehr dazu schreiten, die von Dr. Reinhard zusammengestellte Tabelle mitzutheilen, welche sich ausschliesslich nur auf Blinden-Unterrichts-Anstalten bezieht, also hauptsächlich für die Erkenntniss der Jugendblindheit von Bedeutung ist, so wollen wir vorher schon darauf aufmerksam machen: dass von 25 der in dieser Tabelle genannten Anstalten drei für die Blennorrhoe einen Procentsatz unter 10 pCt. ergeben. Dieser für ein aus jugendlichen Blinden zusammengesetztes Material ganz auffällig geringe Procentsatz ist leider durch Dr. Reinhard nicht in genügender Weise erklärt. Man müsste, wollte man für diese drei Anstalten den Grund ihres geringen Gehaltes an Blennorrhoe genügend durchleuchten, über den Charakter der Blindenbewegung genau orientirt sein, der in den Provinzen maassgebend ist, welche hinter jenen Anstalten stehen. Erst wenn man diesen Factor völlig übersieht und

auch noch über etwaige locale Verhältnisse, welche bei dem Besuch der betreffenden Anstalten ins Spiel kommen können, genau unterrichtet ist, darf man sich ein Urtheil über die geringen Procentsätze der Nummern 4, 8 und 24 der Tabelle erlauben. Die erschreckend hohen Procentsätze, welche alle anderen Anstalten der nebenstehenden Tabelle zeigen, beweisen, dass derartig hohe procentarische Angaben nur für die Jugendblindheit gültig sein, aber keine allgemeine Bedeutung beanspruchen dürfen.

Ich habe es mir möglichst angelegen sein lassen, den Ursachen, welche in den von mir beobachteten 102 Fällen die Blennorrhoe zu einer das Auge zerstörenden Krankheit haben werden lassen, recht genau nachzuspüren. Allein ich muss gestehen, dass die von mir erzielten Resultate recht geringe sind. Meist wussten die, hauptsächlich den niederen Ständen angehörenden Blinden, wie dies ja eigentlich auch in der Natur der Sache liegt, so gut wie nichts über den Hergang ihrer Erblindung. Bald klagten sie die Hebamme, bald den Arzt, bald irgendwelche andere Umstände als Ursachen ihrer Blindheit an. Das ungefähre Bild, welches ich mir aus all' diesen Angaben habe herausschälen können, geht dahin: dass auf dem Lande und in den kleinen Provinzialstädten die ärztliche Hülfe im Allgemeinen nicht die genügende gewesen sein dürfte, während bei den hier in Breslau an Blennorrhoe Erblindeten meist Nachlässigkeit oder zu geringes Verständniss von Seiten der Eltern die veranlassenden Ursachen abgegeben haben dürften. Diese Erkenntniss dürfte wohl aber auch vollkommen genügen und uns die Ueberzeugung verschaffen, dass, wollen wir die Blennorrhoea neonatorum durch eine rationelle Prophylaxe erfolgreich bekämpfen, es verschiedene Schädlichkeitsmomente sein werden, denen wir unsere Aufmerksamkeit zuwenden müssen.

Wir wollen nunmehr noch in Kürze einige Mittheilungen über das Lebensalter geben, in denen die 102 blennorrhoisch Erblindeten unseres eigenen Blindenmaterials gestanden haben.

Tabelle 14.

Uebersicht der durch Blennorrhoea neonatorum Erblindeten nach den in dem zehnjährigen Zeitraum von 1865—1875 erfolgten Aufnahmen in den nachgenannten Blinden-Anstalten. Nach Dr. Reinhard.

Nummer	Namen der Blinden-Anstalten	Zahl der Aufnahmen in den Jahren 1865—1875	Zahl der durch Blennorrhoea neonat. Erblindeten	Procentsatz
1	Dresden mit Hubertusburg	282	93	**32,98**
2	Breslau	239	84	**35.10**
3	Hannover	151	36	**23,84**
4	Kopenhagen	145	12	**8,27**
5	Budapest	142	68	**47,89**
6	Königsberg	138	39	**28,26**
7	Wien	135	42	**31,11**
8	Düren	120	11	**9,17**
9	Barby	102	26	**25,49**
10	München	96	42	**43,75**
11	Berlin	89	19	**21,35**
12	Neu-Torney	81	34	**41,97**
13	Friedberg	59	15	**25,42**
14	Brünn	59	15	**25,42**
15	Amsterdam	54	17	**31,48**
16	Linz	53	27	**50,94**
17	Kiel	44	13	**29,55**
18	Neukloster	44	19	**43,18**
19	Lemberg	38	23	**60,52**
20	Frankfurt a. M.	35	4	**11,43**
21	Hamburg	33	11	**33,33**
22	Leipzig	26	8	**30,77**
	Summa	2165	658	**40,25**
23	Prag, nur erwachsene Blinde	15	2	**13,33**
		Zeit von 1873—1875		
24	Hohe Warte bei Wien	24	2	8,33
25	Ober-Döbling bei Wien	32	7	21,88

Derartige Nachrichten können doch, handelt es sich darum, zu entscheiden, welchen Einfluss die Blindheit, und speciell die Frühblindheit, auf die Lebensdauer ausübt, von Wichtigkeit werden. Für den Augenblick möchte ich allerdings aus den nun folgenden Notizen keinerlei verbindliche Schlüsse ziehen wollen, und das um so weniger, als das statistische Material zu einer Berechnung der mittleren Lebensdauer*) des Blinden gegenwärtig ein noch viel zu geringes ist.

Von unseren 102 Blennorrhoe-Blinden müssen 5 gestrichen werden, von denen mir die betreffenden Notizen abhanden gekommen sind; für die übrigbleibenden 97 ergiebt sich Folgendes:

Zwischen	0	und	1	Jahr	standen	20
„	1	„	5	„	„	14
„	5	„	10	„	„	6
„	10	„	15	„	„	19
„	15	„	20	„	„	15
„	20	„	25	„	„	8
„	25	„	30	„	„	4
„	30	„	40	„	„	5
„	40	„	50	„	„	2
„	50	„	60	„	„	2
„	60	„	70	„	„	1
„	70	„	80	„	„	1

Die contagiösen Conjunctival-Erkrankungen der Erwachsenen zeigen in unserer General-Tabelle den be-

*) Professor von Zehender hat auf Grund seines Mecklenburger Materials die durchschnittliche Lebensdauer der Blinden, wenn vor der Hand auch nur annähernd, zu ermitteln gesucht und ist dabei zu folgendem Ergebniss (a. a. O. p. 22 und 23) gelangt: „Wenn auch zur Zeit unsere dürftigen Notizen noch nicht hinreichen, um daraus eine mittlere Lebensdauer der Blinden zu berechnen, so geht aus denselben doch hervor, dass ihre Lebensdauer durchschnittlich wohl nicht viel kürzer sein wird, als die der übrigen Bevölkerung; man möchte im Gegentheil fast glauben, dass sie eher ein höheres Alter erreichen; auffallend bleibt jedenfalls die grosse Anzahl in hohem Alter verstorbener Blinden."

deutenden Procentsatz von 9,492 pCt. und doch bringt diese Ziffer trotz ihrer Höhe die Gefahr noch lange nicht vollständig zum Ausdruck, welche dem Sehvermögen durch jene Conjunctival-Erkrankungen bereitet wird, die unter dem Namen Granulose, Trachom, ägyptische Augenentzündung u. dergl. heutzutage in den weitesten Kreisen bekannt und gefürchtet sind. Nur die Augen, welche blind in der doch immerhin beschränkten Bedeutung sind, welche wir für den Begriff blind als gültig angenommen haben, sind in jenen 9 pCt. inbegriffen; alle die Augen aber, welche eine mehr oder minder schwere Schädigung ihrer Leistungsfähigkeit davongetragen haben, sind von jenem Procentsatz ausgeschlossen. Prof. Schmidt-Rimpler*) hat sehr Recht, wenn er meint: die Gefahr, mit der uns die ägyptische Augenkrankheit bedrohe, würde noch einen viel bedenklicheren Charakter zur Schau tragen, wenn man die Grenze des Blindseins etwas weiter hinausrücken wolle.

Dass contagiöse Augenkrankheiten in einzelnen Ländern und Provinzen zu einem allgemeinen nationalen, kaum noch ausrottbaren Uebel geworden sind, wurde schon wiederholentlich von den verschiedensten Autoren hervorgehoben und ist erst in den letzten Jahren wieder von Landesberg und Steffan mit Recht betont worden. In welchem Umfang die russische Armee nach dem letzten russisch-türkischen Feldzug von dem Trachom heimgesucht worden ist, haben wir bereits in Capitel 4 Seite 87 hervorgehoben. Nach dem vorliegenden fachmännischen Bericht sind nicht weniger wie 79 pCt. der erblindeten russischen Soldaten durch diese Conjunctival-Erkrankung um das Augenlicht gekommen.

Unser eigenes Material giebt uns kaum Veranlassung, besondere Bemerkungen dem Gesagten noch anzuschliessen. Der Zeitpunkt der Erblindung lässt sich gerade beim Trachom in wirklich verlässlicher Weise nicht bestimmen; die über eine lange Reihe von Jahren sich erstreckende Erkrankung hat

*) a. a. O. p. 13.

eben meist ganz allmählich das Auge der Erblindung entgegengeführt. Die jüngste Trachomblinde war in unserer Beobachtungssphäre ein zehnjähriges Mädchen.

§ 2. **Erkrankungen der Cornea** figuriren in der Tabelle 11 mit einem Procentsatz von 8,068 pCt. Doch sind wir der Meinung, dass man diese Zahl dem Conto der genuinen Cornea-Erkrankungen nicht ohne Weiteres zuschreiben darf. Es befinden sich unter den hier zusammengefassten Erblindungen zweifellos auch solche, bei denen die betreffende Hornhaut-Affection nicht sowohl einen genuinen Charakter beanspruchen darf, als vielmehr lediglich für das Ergebniss einer allgemeinen Dyscrasie, speciell der Scrofulose, angesehen werden muss. Gerade bei den arbeitenden Klassen, welche wohl ein ganz besonders grosses Contingent scrofulöser und rhachitischer Kinder stellen dürften, können die scrofulösen Hornhaut-Erkrankungen mit ihrer Neigung zu Recidiven in nicht seltenen Fällen die Ursachen zur Erblindung abgeben. Die mit gewissen Berufsarten unvermeidlich verbundenen mechanischen Reize der Cornea werden, wenn sie auf eine Hornhaut treffen, deren Widerstandsfähigkeit durch häufige scrofulöse Entzündungen geschwächt ist, recht oft die Veranlassung zu schweren, mit Erblindung abschliessenden Erkrankungsformen geben. Wir können aus unserer eigenen praktischen Erfahrung das Bild bestätigen, welches Katz*) von diesen Vorgängen entwirft, indem er sagt: „Hornhautgeschwüre in der Jugend, wiederholte Rückfälle bei der Arbeit, Erblindung.“ Leider lässt sich nur bei Blinden-Untersuchungen die Diagnose auf Scrofulose aus dem objectiven Befund meist nicht mit solcher Sicherheit erschliessen, wie ich dieselbe unbedingt für nothwendig erachte, wenn ich den betreffenden Fall der Scrofulose einreihen soll. Deshalb ist in Tabelle 11 denn auch die Abtheilung „Scrofulose“ mit einer nur geringen Blindenzahl belastet.

---

*) Berliner klinische Wochenschrift 1874. Nr. 24. p. 286.

Was nun die diagnostische Beurtheilung der Cornea-Erkrankungen anlangt, welche unser eigenes Material enthält, so vermag ich von den 48 hierher gehörigen Blinden eigentlich nur einige Wenige bestimmten Krankheitsgruppen einzureihen. Der objective Befund, welchen ein durch corneale Affectionen erblindetes Auge im Allgemeinen darbietet, enthält ja doch so wenige charakteristische Anhaltspunkte, dass man über die ursächlichen Vorgänge aus ihnen allein sich kein sicheres Urtheil mehr zu bilden vermag. Auf Grund eigener Beobachtungen vermochte ich bei drei Kindern als Grund der Erblindung eine Malacie der Cornea anzusprechen. In einem vierten Fall schien eine doppelseitige Orbitalphlegmone vorgelegen zu haben; wenigstens ergab die Anamnese, dass unter acut eintretendem Exopththalmus eine schnelle Vereiterung der Hornhäute stattgefunden hatte.

Gern hätte ich über das procentarische Verhältniss, in welchem die Hypopyonkeratitis bei den verschiedenen Berufsarten Blindheit bedingt, genauere Ermittelungen erhoben, allein ich musste von diesem Beginnen abstehen. Die erhaltenen anamnestischen Angaben waren denn doch zu wenig verlässlich, um sie allein ohne die objective Controlle der klinischen Beobachtung zur Entscheidung dieser prophylaktisch so wichtigen Fragen benützen zu dürfen. Diese Verhältnisse lassen sich eben nicht lediglich nur durch Blinden-Untersuchungen, sondern durch Beobachtungen in der Klinik endgültig entscheiden. In Ermangelung eigener umfassender Beobachtungen sei es mir gestattet, auf die einschlägigen Mittheilungen von Martin*) aufmerksam zu machen. Dieser Autor findet, dass unter der Stadtbevölkerung die durch Hypopyonkeratitis hervorgerufene Erblindung nur 8 bis 10 pCt. beträgt, während ihr procentarisches

---

*) Martin. Considérations sur la cause la plus fréquente de cécité chez les agriculteurs. Association française pour l'avancement des sciences. Session de la Rochelle. Août 1882. Revue cli[illegible] d'Oculistique du sud-ouest. 1882. Nr. 9.

Verhältniss sich bei der Landbevölkerung auf 67 pCt. stellt. Den grössten Procentsatz an schweren Keratitisformen, resp. an den durch solche bedingten Erblindungen geben das Frühjahr und der Hochsommer (man vergleiche über diesen Punkt auch Landesberg*).

Was nun das Alter anlangt, in welchem die von mir beobachteten 48 Individuen durch Cornealaffectionen erblindet sind, so trat bei 21 die Erblindung zwischen dem 1. bis 15., bei 8 zwischen dem 15. bis 30., bei 4 zwischen dem 30. bis 45., bei 6 zwischen dem 45. bis 60. Jahre ein; bei den 9 übrigen liess sich der Erblindungstermin mit Gewissheit nicht angeben.

§ 3. Unter den **Erkrankungen des Uvealtractus** stellen die Iritis, Iridochorioiditis und Cyclitis mit 8,860 die grösste Menge von Erblindungen. Doch dürfen wir mit diesem Procentsatz die genuinen Entzündungen des Uvealtractus nicht allein belasten; ein gut Theil davon entfällt ganz gewiss auf Syphilis. Allein der genaue Nachweis einer Infection liess sich bei den von mir untersuchten Blinden nur in zwei Fällen führen, die ich denn auch in die Rubrik der Syphilis eingereiht habe. Unter allen 83 Individuen unserer Beobachtungsreihe, die durch idiopathische Krankheiten des Uvealtractus erblindet sind, befinden sich 7, bei denen das eine Auge schon Jahre lang vorher verloren gegangen war, ehe das andere erblindete. Desgleichen war bei 7 der Versuch einer Iridectomie ohne Erfolg gemacht worden und in einem Fall war das linke Auge schon vor Jahren enucleirt worden. An diesen letzten Fall schliessen sich unmittelbar die Fälle von Bremer, Stolte und Seidelmann an, von denen der erstere 3 Mal eine Iridochorioiditis sympathica entstehen sah, ohne dass eine Verletzung des anderen Auges vorausgegangen war. Stolte beobachtete 4 Fälle von Amaurose in Folge von nichttraumatischer Ophthalmia sympathica; in zweien derselben war Iridochorioiditis, in einem

*) a. a. O. p. 418.

Keratitis und in dem letzten Kerato-Iritis die veranlassende Ursache zum Ausbruch der sympathischen Erkrankung gewesen. Seidelmann berichtet über 4 ähnliche Fälle, von denen einer allerdings insofern nicht ganz hierher, sondern eigentlich mehr in das Capitel der Verletzungen gehören dürfte, da in ihm die sympathische Irido-chorioiditis nach einer Extractio lentis cataractosae eingetreten war.

Ueber das numerische Verhältniss, in welchem die nicht-traumatische zu der traumatischen Ophthalmia sympathica steht, vergleiche man im Capitel 7: Ophthalmia sympathica traumatica.

Wie sich diagnostisch die einzelnen durch Uvealaffectionen erzeugten Erblindungen verhalten, lehrt ein Blick auf unsere Tabelle 11 und wollen wir uns an diesem Hinweis genügen lassen. Hervorheben möchte ich nur noch, dass der ungewöhnliche Procentsatz von 8,97 pCt., welchen Seidelmann für die durch Myopie bedingten Chorioiditis-Erblindungen angiebt, ganz gewiss viel zu hoch gegriffen ist. Seidelmann hat gerade diesen Formen gegenüber die Grenzen der Blindheit viel zu weit gesteckt, und so enthalten die fraglichen 8,97 pCt. denn sehr viele Fälle, welche unsere anderen Autoren, die den Begriff des Blindseins eben strenger und sorgfältiger auffassen, nur als Schwachsichtigkeiten würden gelten lassen.

Auf eine genaue Besprechung der Altersverhältnisse der hierher gehörigen Blinden glauben wir Verzicht leisten zu müssen, da eine solche ganz ausführlich im neunten Capitel erfolgen wird. Dagegen wollen wir über die Befunde, welche wir an den durch Iritis chronica, Iridochorioiditis und Iridocyclitis erblindeten Augen gemacht haben, noch einige Bemerkungen uns erlauben. Und zwar handelt es sich hierbei nicht um eine Schilderung des anatomisch-pathologischen Zustandes, in welchem sich derartige Augen dem Untersucher zeigen; eine solche Beschreibung halte ich für gänzlich überflüssig. Der Fachmann kennt derartige Befunde ganz genau und für den Nichtmediciner sind sie werthlos; ich werde diesem Grunde denn auch sowohl hier wie auch

von einer anatomischen Beschreibung blinder Augen Abstand nehmen. Unsere Schilderung bezieht sich vielmehr auf eine typische Erkrankung, welcher erblindete Augen und vornehmlich solche, die durch Uvealaffectionen zu Grunde gegangen sind, in den späteren Phasen der Blindheit häufig ausgesetzt sind. Diese secundären Veränderungen, welche von den meisten Autoren unter dem Namen der „bandförmigen Hornhauttrübungen“ beschrieben werden, finden sich an derartigen Augen so oft, dass man sie als eine charakteristische Erkrankungsform blinder Augen ansprechen muss. Allein in der hiesigen Blinden-Anstalt bin ich 15 Mal dieser Erscheinung begegnet und bei meinen anderen Untersuchungen habe ich dieselbe gleichfalls ungemein häufig gesehen.

Als besonders typisches Merkmal des fraglichen Processes muss nun zunächst der Umstand gelten, dass derselbe ausschliesslich nur an denjenigen Theilen der Cornea auftritt, welche von den Lidern unbedeckt frei in der Lidspalte zu Tage treten. Da nun aber die unbedeckte Hornhautzone meist eine bandförmige Gestalt hat, so erscheint auch die betreffende Hornhautveränderung bandförmig. Es liegt demnach also in dieser Bandform keineswegs etwa ein besonders charakteristisches und unerlässliches Kennzeichen dieser Erkrankung blinder Augen, sondern sie ist eben nur die Folge davon, dass der in der Lidspalte zu Tage tretende Hornhautabschnitt meist mehr oder weniger bandförmig erscheint. Weichen erblindete Augen nach Oben stark ab, so dass nicht mehr eine gürtelförmig gestaltete Hornhautzone in der Lidspalte erscheint, sondern nur das untere Segment der Cornea, so hat auch der pathologische Process alsbald keine gürtelförmige Gestalt mehr, sondern die entsprechende segmentäre. Was nun das klinische Bild der Erkrankung selbst anlangt, so präsentirt sich dieselbe in den ersten Stadien als eine graubräunliche Trübung der ergriffenen Hornhautpartie mit mehr oder weniger zahlreichen oberflächlichen Substanzverlusten. Es gleicht das Krankheitsbild jetzt ungemein jenen

bandförmigen Hornhauttrübungen, die man an bis dahin ganz gesunden Augen auftreten sieht und die durch ihren schleppenden Verlauf, sowie ihre ungünstige Prognose für den behandelnden Arzt bekanntlich höchst ominöse Erscheinungen zu sein pflegen. Dabei befindet sich das erblindete Auge während dieser ersten Stadien in einem subacuten Reizzustand. Uebrigens dürften bei erblindeten Augen diese Anfangsstadien der fraglichen secundären Hornhautveränderungen nur relativ selten zur ärztlichen Kenntniss gelangen. Denn da dieselben durchaus keine Schmerzen oder sonstige erhebliche Beschwerden machen, so kommen sie dem Blinden meist gar nicht zum Bewusstsein. Die wenigen frischen Erkrankungsfälle, die ich an erblindeten Augen gesehen habe, wurden bei meinen Blindenuntersuchungen zufällig von mir entdeckt und ich musste die betreffenden Individuen erst auf die neue Erkrankung aufmerksam machen, die ihre erblindeten Augen befallen hatte.

Dieses Anfangsstadium der bandförmigen Hornhauttrübung scheint sich nun ziemlich lange Zeit unverändert erhalten zu können, wenigstens habe ich ein an Iridochorioiditis schon Jahre lang erblindetes Auge gesehen, welches durch Monate in einem subacuten Reizzustand verharrte und bei dem die Hornhauttrübung keine wesentlichen Veränderungen erkennen liess. Ganz allmählich vernarben nun die oberflächlichen Substanzverluste, welche in den getrübten Hornhautpartien vorhanden gewesen sind, und ebenso allmählich verwandelt sich die graubraune Färbung, welche den erkrankten Corneabezirken eigenthümlich war, in eine mehr oder minder gesättigte weissliche Trübung. Sehr häufig findet man im Bereich solcher weisser Stellen leicht hervorragende glänzendweisse Kalkablagerungen; ja diese Kalkablagerungen können in solchen Massen auftreten, dass sie einen breiten Kalkgürtel auf der Hornhaut darstellen. Uebrigens bilden diese Kalkeinlagerungen keinen unerlässlichen Zug in dem klinischen Bilde der genannten Erkrankung. Sie können ebenso gut ganz fehlen und findet man dann nur eine gleichmässige, grauweise, gürtelförmige Trübung.

Was nun die Entstehung dieser Kalkconcremente anlangt, so erfolgt dieselbe nach meiner Meinung lediglich ganz mechanisch durch Niederschläge aus den Secreten des Conjunctivalsackes. Dafür spricht auch der Umstand, dass man ähnliche Kalkkörner gleichfalls in alten Hornhautstaphylomen findet. Die Ansicht einzelner Forscher, nach welcher die Anwesenheit der kalkigen Einlagerungen auf Grund einer gichtischen Diathese erfolgen solle, vermag ich keinenfalls zu theilen.

Dürfen wir nun noch der Pathogenese dieser für blinde Augen ganz charakteristischen Erkrankungsform mit einigen wenigen Worten gedenken, so möchten wir derselben einen trophischen Charakter zusprechen. Die Ernährung der Hornhaut scheint durch die umfangreichen Störungen, welche die verschiedensten Gewebstheile des erblindeten Auges erfahren haben, in mehr oder minder hohem Grade beeinträchtigt zu sein; besonders scheint die Widerstandsfähigkeit, mit der eine gesunde Hornhaut den Schädlichkeiten der Aussenwelt zu begegnen pflegt, herabgemindert zu sein. Die unmittelbare Folge davon ist die, dass alle diejenigen Cornealpartien, welche von den Lidern unbedeckt, also den äusseren Reizen direct ausgesetzt sind, erkranken, während diejenigen Bezirke, die durch die bedeckenden Lider einen Schutz geniessen, gesund bleiben. Huldigt man dieser Auffassung, so könnte man den fraglichen Process vielleicht nicht unpassend als: „Keratitis trophica“ bezeichnen.

§ 4. **Von den idiopathischen Erkrankungen der Retina** wollen wir besonders der Netzhautablösung gedenken und das uns hierüber vorliegende Blindenmaterial kurz analysiren. Die wichtigste Frage, welche hier zur Sprache kommen kann, dürfte jedenfalls die sein: in welchem Umfang die Sublatio retinae durch den Gebrauch des Auges genetisch beeinflusst werde. Da wir in Capitel 11 in der eingehendsten Weise diese Verhältnisse besprechen, so verweisen wir, um Wiederholungen

zu vermeiden, hiermit auf jenen Abschnitt. Das Nämliche thun wir bezüglich des Einflusses, den das Geschlecht auf das Zustandekommen der Netzhautablösung ausübt; das 10. Capitel giebt darüber den erforderlichen Aufschluss.

Unter den 49 an Sublatio retinae erblindeten Individuen waren 21 mit Sicherheit mehr oder weniger stark myopisch gewesen; die übrigen 28 waren in den Angaben über den früheren Refractionszustand zu unsicher, als dass man mit Sicherheit einen Rückschluss auf denselben ziehen könnte. Die 21, welche über ihren Refractionszustand genau unterrichtet waren, gaben insgesammt an, dass sie von Jugend auf kurzsichtig gewesen seien. Und zwar ist bei 19 dieser 21 kurzsichtigen Individuen aus ihrer Lebensstellung mit Sicherheit der Schluss abzuleiten, dass die Myopie nicht durch übermässige Anstrengung des Auges in der Schule entstanden sein könne, vielmehr congenitaler Natur gewesen sein dürfte.*)

Was nun die Verhältnisse anlangt, unter denen die Erblindung durch Netzhautabhebung erfolgt war, so ist bei 13 von unseren 49 Individuen die Sublatio auf beiden Augen innerhalb so kurzer Zeit erfolgt, dass eine Bestimmung des Zeitraumes, der zwischen den Erblindungen beider Augen verstrichen war, nicht mit Sicherheit gegeben werden konnte. Von den übrigen 36 Blinden, bei denen die Erblindung beider Augen durch einen mehr oder minder langen Zwischenraum getrennt war, durfte bei 28 für die Erblindung beider Augen Netzhautablösung in Anspruch genommen werden, während bei den 8 übrigbleibenden das eine Auge früher an einer anderen Affection verloren gegangen war und die Sublatio retinae also bloss ein Auge zerstört hatte.

Was nun zuvörderst die Länge der Zeiträume anlangt, die zwischen dem Auftreten der Netzhautablösung auf den beiden Augen resp. der durch sie bedingten Erblindung verstrichen

---

*) Die genaueren Angaben über diesen Punkt sehe man im Capitel 11 ein.

sein sollen, so lauteten die Angaben über diesen Punkt sehr verschieden. Während die Einen von den bezüglichen 28 Individuen diesen Zeitraum kaum auf 1 Jahr angaben, schätzten ihn andere auf viel länger; die grösste Dauer wurde in einem Fall auf 30 Jahre angegeben. Dabei wurde von diesen 28 Individuen 19 Mal das rechte Auge als das zuerst erblindete genannt, während in 9 Fällen das linke zuerst der Netzhautablösung zum Opfer gefallen sein sollte. Um mich darüber zu unterrichten, ob dieser auffallende Unterschied nur ein zufälliger sei, oder ob vielleicht das rechte Auge eine grössere Neigung, Netzhautablösung zu erwerben, besitze, als wie das linke, habe ich aus dem mir zugänglichen klinischen Material eine grössere Anzahl einseitiger Netzhautablösungen zusammengestellt. Mein Material umfasst im Ganzen 109 einseitige idiopathische Netzhautablösungen; von diesen entfallen 63 auf das rechte und 46 auf das linke Auge; es würde also dies einem procentarischen Verhältniss von 57,70 pCt. und 42,20 pCt. entsprechen. Eigenthümlich ist, dass nach den Berichten von Stolte*) in der Greifswalder Universitäts-Augenklinik ein dem unsrigen ganz ähnliches Verhältniss beobachtet worden ist. Von 38 daselbst untersuchten, durch Sublatio retinae erblindeten Augen waren 22 rechte und 16 linke Augen; das würde entsprechen einem Procentsatz von 57,6 für das rechte und von 42,1 für das linke Auge. Vergleicht man diesen in Greifswald ermittelten Procentsatz mit dem unsrigen, so wird man sich von der augenfälligen Uebereinstimmung beider alsbald überzeugen.

Uebrigens bin ich weit entfernt, aus meinen Beobachtungen, wenn dieselben in den analogen Mittheilungen von Professor Schirmer auch eine gewisse Stütze zu finden scheinen, nun ohne Weiteres für das rechte Auge eine grössere Neigung zur Erwerbung der Netzhautablösung resp. der dadurch bedingten Erblindung herleiten zu wollen. Zu einer derartigen Annahme

*) a. a. O. p. 38.

halten wir unser Material doch noch für zu wenig umfassend, und wird erst durch die Controlle anderer Forscher entschieden werden müssen: ob in den ziffermässigen Angaben von Stolte und mir die höhere Belastung des rechten Auges nur eine zufällige oder thatsächlich begründete sein mag. Nach den Beobachtungen von Landesberg*) scheint eher das Erstere der Fall zu sein; denn unter 31 durch Sublatio retinae erblindeten Augen zählte dieser Untersucher nur 15 rechte und 16 linke.

Dürfen wir nun noch der 8 Individuen unseres Materials gedenken, bei denen nur ein Auge durch Netzhautablösung, das zweite aber durch eine andere Affection verloren gegangen war, so war in einem Fall das rechte Auge durch eine Blennorrhoea neonatorum erblindet, während das linke Auge erst im 25. Lebensjahre durch Sublatio retinae zu Grunde gegangen war. Bei einem 16jährigen Knaben war das linke Auge schon in frühester Kindheit durch eine Hornhauterkrankung erblindet und das rechte Auge im 15. Jahre der Sublatio retinae erlegen. Die 6 übrigen Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass das eine Auge durch eine Verletzung verloren worden war, während das andere kürzere oder längere Zeit nachher durch Netzhautablösung erblindete. In zwei dieser Fälle war zwischen der Verletzung des einen und der Entstehung der Netzhautablösung auf dem anderen Auge ein Zeitraum von 1 Jahr verstrichen; in einem zweiten Fall betrug dieser Zeitraum 4 Jahre und in den drei übrigen Fällen liess er sich überhaupt nicht mehr genau bestimmen. Uebrigens war 5 Mal das rechte und nur 1 Mal das linke Auge das durch die Verletzung zerstörte.

Was nun die Verletzung selbst anlangt, welche in unseren fraglichen 6 Fällen den Verlust des einen Auges bedingt hatte, so war 2 Mal ein sicheres Urtheil über die Natur derselben nicht zu gewinnen. In einem dritten Fall war das rechte

*) a. a. O. p. 422.

Auge im 53. Lebensjahre durch eine heftige Contusion zerstört worden und ein Jahr darauf trat die Ablösung auf dem linken Auge ein. In einem anderen Fall wurde das linke Auge durch Kalkverbrennung verloren, während im 67. Jahre die Sublatio retinae das rechte Auge befiel. Und in den zwei übrigen Fällen, welche ein Brüderpaar betreffen, war bei dem einen Individuum das rechte Auge im 8. Jahre durch einen Schuss verloren gegangen, während das linke Auge im 12. Jahre ganz acut an Netzhautablösung erblindete. Der andere Bruder verlor gleichfalls im achten Jahre durch einen Schlag das rechte Auge und das linke durch Netzhautablösung im neunten. Dass aber in diesen beiden letzten Fällen eine hereditäre Belastung als pathogenetischer Factor thätig gewesen sein dürfte, geht aus dem Umstand hervor, dass eine Schwester dieser beiden blinden Brüder gleichfalls ein Auge durch Sublatio retinae verloren hatte. Während nun für diese Schwester nachweislich Myopie als directe Ursache für die Netzhautablösung verantwortlich gemacht werden kann, sind bei den beiden Brüdern die Angaben über eine eventuell früher vorhanden gewesene Kurzsichtigkeit sehr ungenau. Die Eltern dieser drei mit Sublatio behafteten Kinder sollen nach den mir persönlich gemachten Angaben nicht myopisch, dagegen zwei andere, im übrigen gut sehende Geschwister mit hochgradiger Myopie belastet sein. Derartiges wiederholtes Auftreten der Netzhautablösung bei mehreren Gliedern derselben Familie, wie es auch von anderen Autoren, z. B. von Landesberg*) u. a. beobachtet worden ist, lässt nach meiner Ansicht eine bei gewissen Individuen vorhandene congenitale Neigung zur Erwerbung gerade dieser Erblindungsform sehr wahrscheinlich erscheinen.

§ 5. **Glaucom** figurirt in Tabelle 11 mit dem Procentsatz von 8,978 pCt.; vergleicht man die Angaben der einzelnen Autoren, aus denen unsere Tabelle sich zusammensetzt, so

---

*) a. a. O. p. 423.

finden wir bezüglich der Höhe dieses Procentsatzes sehr weit auseinander gehende Mittheilungen. Am geringsten stellt sich das procentarische Verhältniss bei Katz, der im Regierungsbezirk Frankfurt nur 3,57, in Düsseldorf 4,62 pCt. gefunden haben will; alsdann folgt Uhthoff-Schöler mit 5,0 pCt., Schmidt-Rimpler mit 7,55 pCt., Stolte mit 9,19, Seidelmann mit 10,20, Hirschberg und Magnus mit 12,0 und 12,60 pCt., während Landesberg mit 14,15 und Bremer mit 14,74 pCt. die höchsten Procentsätze vertreten. Inwieweit für diese Schwankungen Zufälligkeiten oder in der Beschaffenheit des Materials selbst gegebene Ursachen verantwortlich zu machen sein mögen, vermag ich nicht zu entscheiden. Doch scheint mir die letztere Annahme am meisten für eine Erklärung jener differenten Angaben geeignet zu sein. Die heut unter den Ophthalmologen allgemein verbreitete Ansicht, dass sich die Disposition für Erwerbung des Glaucoms an gewisse ethnographische Bedingungen knüpft, lässt es wenigstens ganz verständlich erscheinen, dass die Vertheilung der Glaucomblinden über die verschiedenen Provinzen eines grösseren Reiches einen recht schwankenden Charakter zeigen könne.

Was nun zuvörderst das Erblindungsalter der von mir beobachteten 97 Glaucomblinden anlangt, so verloren zwei weibliche Individuen bereits im 20. Jahre durch Glaucom das Sehvermögen; eine derselben, eine Ehefrau, bot in ihrem 21. Jahre bereits das charakteristische Bild eines absoluten Glaucoms dar. Aehnliche auffallend frühzeitige Erkrankungen an Glaucom haben andere Beobachter auch gesehen; ja Stellwag berichtet sogar von einem neunjährigen glaucomatösen Mädchen und Laqueur beobachtete einen zwölfjährigen, an doppelseitigem Glaucom erblindeten Knaben.*) Zwischen dem 30. und 40. Jahre wurden 5 unserer Blinden von Glaucom befallen, während 12 zwischen dem 40. und 50. an Glaucom erblindeten. 24 kamen auf den Zeitraum vom 50. bis 60. Jahre. Ueber 60 Jahre

*) Man vergl. Schmidt-Rimpler. Glaucom. a. a. O. p. 63.

waren 45 Individuen, als sie glaucomblind wurden. Bei neun konnten über den Eintritt des Leidens nähere Angaben nicht gemacht werden. Das weibliche Geschlecht war unter unseren Glaucomblinden mit 58, das männliche mit 39 Individuen vertreten. Nähere Angaben über den Einfluss, welchen Alter und Geschlecht auf die Erwerbung der Glaucomblindheit ausüben, werden in den Capiteln 9 und 10 gegeben werden. Ueber das Verhalten, welches bei der Entstehung der Erblindung die beiden Augen befolgt hatten resp. über den Zeitraum, der zwischen der Erblindung beider Augen verstrichen war, erhielt ich von den von mir untersuchten Glaucomblinden folgende Mittheilungen. Von den 97 Glaucomblinden waren zuvörderst 93 beiderseits durch Glaucom erblindet, während 4 nur ein Auge durch Glaucom, das andere aber durch eine andere Affection verloren hatten. Und zwar war bei zwei Patienten das eine Auge vor langen Jahren durch einen nicht mehr genau gekannten Process zerstört worden und befand sich jetzt im Zustand hochgradiger Phthisis. Die beiden anderen dieser vier Blinden hatten ein Auge durch eine Verwundung (Pulverexplosion und Holzsplitter) verloren. Betrachten wir nun die 93 beiderseits an Glaucom erblindeten Individuen, so konnten 73 derselben überhaupt mit Sicherheit nicht aussagen: ob ein längerer Zeitraum zwischen der Erblindung des rechten und des linken Auges verflossen wäre. Wenigstens waren ihre Mittheilungen über diesen Punkt so schwankend und unbestimmt, dass wir ihnen keinerlei Bedeutung beizulegen vermochten und von einer Reproduction derselben deshalb Abstand genommen haben. 20 gaben dagegen mit vollster Sicherheit an, dass zwischen der Erblindung des rechten und linken Auges ein längerer Zwischenraum gelegen habe. Und zwar lauteten die Mittheilungen über die Ausdehnung dieser Zwischenzeit folgendermaassen:

Zwischen der Glaucomerblindung des rechten und des linken Auges lagen:

bei 4 Individuen	.....	1 Jahr,
" 3 "	.....	2 "
" 2 "	.....	3 "
" 4 "	.....	4 "
" 3 "	.....	5 "
" 1 "	.....	6 "
" 1 "	.....	10 "
" 1 "	.....	11 "
" 1 "	.....	18 "

Hervorheben wollen wir noch, dass von allen 97 Glaucomblinden unserer Beobachtungsreihe nur 28 sich einer Iridectomie unterzogen hatten, und zwar war bei 21 eine doppelseitige Iridectomie nachweisbar.

§ 6. **Die idiopathische Atrophia nervi optici**, bei welcher das bekannte Bild dieser Erkrankung zur Beobachtung gelangte, ohne dass in dem Allgemeinzustand irgend ein ätiologischer Anhaltspunkt zu finden gewesen wäre, zeigt in der Generaltabelle 11 die absolute Zahl 196 und einen Procentsatz von 7,751. Zu besonderen Bemerkungen an diesem Ort geben die von mir beobachteten 52 Fälle keine Veranlassung, da wir in den Capiteln 9 und 10 nochmals auf dieselben zurückkommen müssen.

§ 7. **Tumoren des Auges oder seiner Umgebung** geben zwar zu einseitiger Erblindung nicht selten Veranlassung, aber unter den Erzeugern der doppelseitigen Erblindung spielen sie mit 0,356 pCt. eine sehr untergeordnete Rolle. Unter den 9 Fällen von Tumoren, welche Tabelle 11 enthält, finden sich folgende verzeichnet. Eine in der Greifswalder Universitätsklinik behandelte doppelseitige Erblindung durch Sarcoma chorioideae, ein Fall, der dadurch noch besonderes Interesse gewinnt, dass er bei einem 22jährigen Manne zur Beobachtung gelangte. In der Klinik von Professor Schöler wurden gleichfalls Tumoren als Ursache einer doppelseitigen Erblindung in einem Falle nachgewiesen, doch fehlt die nähere Mittheilung

über die Natur derselben. Hirschberg berichtet über einen Fall von Carcinoma palpebrorum, der zur Zerstörung beider Augen führte. Glioma retinae wird in 5 unserer 9 Fälle als Blindheitserreger genannt und in einem von Völckers beobachteten Fall gab ein vom Os Ethmoideum ausgehender Tumor die Veranlassung.

§ 8. **Die unbestimmbaren Fälle** stellen 3,362 pCt. und hier scheint es sich hauptsächlich um Phthisen der Augäpfel, für die von Seiten der Blinden keinerlei ätiologische Anhaltspunkte gegeben werden konnten, gehandelt zu haben.

Siebentes Capitel.

Die Verletzungen der Augen und des Kopfes als Ursachen doppelseitiger Erblindung.

Im Allgemeinen giebt es drei Wege, auf welchen durch einen traumatischen Eingriff Verlust des Sehvermögens herbeigeführt werden kann; nämlich: durch directe Verletzung der Augen, sei es nun, dass die betreffende Verwundung zufällig das Auge trifft oder in therapeutischer Absicht vom Arzt beigebracht wurde; ferner durch eine Verletzung des Kopfes, welche durch secundäre Veränderungen im Auge selbst oder in den nervösen Centralorganen Erblindung hervorruft, und drittens dadurch, dass zwar von Haus aus nur ein Auge durch die Verletzung zerstört wird, dass aber über kurz oder lang das bis dahin gesunde Auge den aus der Zerstörung des anderen Auges sich entwickelnden pathologischen Consequenzen erliegt. Fassen wir zuvörderst einmal alle diese drei Möglichkeiten in ihren Resultaten zusammen, so sind von den 2528 Blinden, welche in Tabelle 11 zusammengestellt sind, 272 durch die eine oder die andere der genannten Verletzungen erblindet, d. h. also 10,7 pCt.*) Es stimmt dieser Procentsatz

*) Der auffallend hohe Procentsatz von 20—29 pCt., welchen Cohn für die Verletzungen in der Realencyclopädie der gesammten Heilkunde

vollkommen überein mit den von Zehender*) und Hjort**) beobachteten, bei denen gleichfalls auf die Verletzungen 10 pCt. der Erblindung entfallen. Der neueste österreichische Sanitätsbericht***) giebt für die Verletzungsblindheit nur einen Procentsatz von 7,08 pCt. an.

Wenn die Höhe unseres Procentsatzes Manchem vielleicht auffällig erscheinen möchte, so will ich nicht unterlassen, auf den Umstand aufmerksam zu machen: dass unser Procentsatz von 10,7 pCt. alle durch Verletzung entstandenen Erblindungen umfasst, und nicht etwa, wie man bei einer Vergleichung mit den von anderen Beobachtern berechneten Sätzen vielleicht fälschlich annehmen könnte, nur für die directen Verletzungen des Auges selbst gelten soll. Zerlegt man unser Material unter Berücksichtigung der Art und Weise der Verletzung und des durch sie bedingten Zustandekommens der Erblindung, so erhält man folgende numerische Ausdrücke:

Directe Verletzungen der Augen verursachten Erblindung in .... 4,034 pCt.
Verunglückte Operationen .... 1,938 „
Verletzungen des Kopfes .... 0,277 „
Ophthalmia sympathica traumatica......... 4,509 „

Band 2 p. 285 angiebt, wird, wie wir dies bereits früher ausführlich nachgewiesen haben, lediglich nur durch den Umstand bedingt, dass Cohn ein- und doppelseitige Blindheit nicht getrennt, vielmehr beide in eine Tabelle zusammengefasst hat. Da aber ein einseitiger Verlust des Auges noch lange keine totale Blindheit im Gefolge hat, so darf man in den Cohn'schen Zahlen auch keineswegs den numerischen Ausdruck der Erblindungsgefahr sehen, welche dem Menschen durch Verletzungen droht.

*) a. a. O. p. 57.

**) Herr Professor Hjort hat mir aus den in Norwegen gemachten Beobachtungen eine Tabelle der Erblindungsursachen gütigst zusammengestellt; aus dieser brieflichen Mittheilung entnehme ich, dass unter 510 Fällen von Erblindung 56 Mal Verletzungen die Veranlassung zu unheilbarer Blindheit gegeben haben.

***) a. a. O. p. 155.

Wenden wir uns nunmehr zu der genaueren Betrachtung der so hochwichtigen Verletzungs-Erblindungen, so dürfte es sich empfehlen, wenn wir dabei die genannte Eintheilung befolgen und beginnen mit:

§ 1. **Die directen Verletzungen der Augen** figuriren in unserer Tabelle 11 mit der absoluten Zahl 102 und dem Procentsatz 4,034 pCt. Wir wollen zu dieser Summe noch die 31 Fälle hinzurechnen, welche Zehender*) mitgetheilt hat, und wir glauben dazu nicht bloss berechtigt, sondern verpflichtet zu sein, da gerade das Capitel der Verletzungs-Blindheit bei Zehender viele interessante, prophylaktisch wie ätiologisch werthvolle Winke enthält. Wir hätten demnach also im Ganzen über 133 Fälle von doppelseitiger Erblindung, bewirkt durch directe Augenverletzungen, zu berichten; von diesen 133 Fällen sind in 18 von den Autoren keine eingehenderen Mittheilungen gemacht worden und thun wir daher gut, dieselben auszuscheiden; es bleiben alsdann also noch 115. Von diesen 115 Fällen ist in 37 durch die gleichzeitige Verletzung beider Augen die Erblindung hervorgebracht worden, während in 78 Fällen Einäugige durch Verletzung des noch sehtüchtigen Auges total erblindet sind. Das eine Auge war bereits früher entweder durch eine Verletzung oder durch eine andere Affection verloren gegangen. Es beansprucht hiernach also der gleichzeitige Verlust beider Augen durch Verletzung 32,10 Procent aller durch Verletzung der Augen hervorgerufenen Erblindungen, während in 67,82 Procent die Verletzungsblindheit einäugige Individuen betroffen hat.

Die genannten Zahlen scheinen dafür zu sprechen, dass der Einäugige im Allgemeinen viel mehr der Gefahr ausgesetzt sei, durch eine directe Augenverletzung zu erblinden, als wie der Zweiäugige. Die Gründe für diese Annahme liegen zum Theil ziemlich klar zu Tage. Denn wenn Jemand ein Gewerbe betreibt, das durch mechanische Insulte die Augen

---

*) a. a. O. p. 57—63.

in ihrer Existenz bedroht, so wird er, besitzt er nur ein Auge, natürlich stets in einer grösseren Erblindungsgefahr schweben müssen, als wie der Zweiäugige. Während der Zweiäugige nach dem Verlust eines Auges noch nicht blind ist, da er ja das zweite noch zur Verfügung hat, ist der Einäugige bereits mit dem Verlust dieses einen Auges blind. Aus demselben Grund, aus dem die einseitige Verletzungsblindheit einen beträchtlich höheren Procentsatz bietet, als die doppelseitige Verletzungsblindheit, genau aus der nämlichen Ursache wird auch der Einäugige mehr zur Verletzungsblindheit geneigt sein, als der Zweiäugige.

Aber man könnte wohl auch die Vermuthung äussern, dass der Einäugige durch gewisse optische Consequenzen, die aus seiner Einäugigkeit hervorgehen, einer grösseren Gefahr durch Verletzungen zu erblinden ausgesetzt sei, als wie der Zweiäugige. Denn einmal darf man nicht vergessen, dass mit der functionellen Ausschaltung eines Auges das räumliche Sehen gewisse Modificationen erfährt, welche vielleicht doch nicht ganz ohne praktische Bedeutung sein dürften. Die Orientirung im Raum, die Abschätzung von Entfernungen und dergleichen mehr fallen dem Doppeläugigen entschieden leichter, als dem Einäugigen, und der Verlust eines Auges wird somit dem Einäugigen in dieser Hinsicht ganz gewiss optische Unbequemlichkeiten und Nachtheile bringen. Allerdings müssen wir dabei zugeben, dass Gewohnheit und Uebung hier mit der Zeit doch einen Ausgleich schaffen werden, der schliesslich die durch die Einäugigkeit ursprünglich gegebenen optischen Nachtheile mehr oder weniger beseitigen kann.

Für viel bedeutungsvoller erachten wir aber den Verlust, welchen der Einäugige durch Verkleinerung seines Gesichtsfeldes erleidet. Der Umstand, dass der Einäugige einen kleineren Theil seiner Umgebung mit einem Mal zu überschauen vermag, als der Zweiäugige dies im Stande ist, kann unter Umständen eine Gefährdung der gesammten Person, sowie des noch erhaltenen Auges bedingen. In Fabriken mit

lebhaftem Maschinenbetrieb oder in Werkstätten, wo die Arbeiter dicht nebeneinander stehend mit stechenden und schneidenden Werkzeugen viel hantieren u. s. w., kann die beschränkte Umschau dem Einäugigen nur zu leicht an seinem leiblichen Wohl recht erheblichen Schaden bringen. Die Bemerkung Zehender's: „dass die verletzende Gewalt oft genug von einer Stelle ausgehe, auf welche der Blick des Verletzten durchaus nicht hingerichtet war," spricht für diese unsere Ansicht in recht beredter Weise. Und der genannte optische Nachtheil wird um so bedenklicher, da an einen Ausgleich desselben unter keinen Umständen gedacht werden kann; so lange der Einäugige auch leben mag, seine beschränkte Umschau wird sich niemals erweitern. In diesem Punkt also befindet sich der Einäugige dem Zweiäugigen gegenüber in einer offenbaren optischen Functionsherabminderung und damit scheint mir denn auch ein Verständniss dafür eröffnet zu sein, bis zu welchem Grade der Einäugige durch directe Verletzungen des Auges höher gefährdet sei, als wie der Doppeläugige.

Von einzelnen Autoren ist auch die Vermuthung geäussert worden: dass bei einäugigen Individuen das sehende Auge im Allgemeinen häufiger verletzt werde, wie das blinde. Ob diese Vermuthung eine thatsächlich begründete sei oder nicht, vermag ich durch mein eigenes Beobachtungsmaterial nicht zu entscheiden und ziehe ich es darum vor, mich auf Professor von Zehender*) zu berufen, der sich über diesen Punkt äussert wie folgt: „Nachdem das eine Auge bereits verletzt oder zerstört war oder auch auf eine andere Art erblindet ist, ereignet es sich gar nicht selten, dass späterhin auch noch das andere Auge durch eine neu hinzukommende Verletzung zu Grunde geht. Ja, man möchte fast glauben, dass bei bereits bestehender einseitiger Erblindung das gut sehende Auge öfter als das bereits erblindete von einer etwa stattfindenden Verletzung getroffen wird. Es kann dies vielleicht auf Zufall

*) a. a. O. p. 58.

beruhen, vielleicht ist es aber auch nur Schein und ist dadurch zu erklären, dass bei bestehender einseitiger Erblindung eine Verletzung oder eine völlige Zerstörung dieses erblindeten Auges verhältnissmässig wenig beachtet und seltener zur ärztlichen Kenntniss gelangt, als wenn durch Verletzung des gutsehenden Auges die Gefahr der vollständigen Erblindung nahe herantritt. Die Verletzung und Zerstörung des gesunden Auges, welche den Verletzten, der früher nur einseitig erblindet und mit dem nicht erblindeten Auge vielleicht sogar sehr scharfsichtig war, plötzlich zum völlig Blinden macht, wird sich seinem Gedächtnisse unauslöschlich einprägen, während etwaige Verletzungen des functionsunfähigen und bereits erblindeten Auges bald wieder in Vergessenheit gerathen und daher seltener vorzukommen scheinen. Man hat inzwischen die öftere Verletzung des sehenden Auges bei bereits bestehender einseitiger Erblindung auch dadurch zu erklären gesucht, dass man annahm, das sehende Auge wende sich unwillkürlich dem betrachteten Gegenstande am meisten zu, komme demselben am nächsten und sei daher einer von ihm etwa ausgehenden verletzenden Wirkung am meisten exponirt. Diese Erklärung mag für manche Fälle passen — für alle Fälle passt sie gewiss nicht; denn oft genug geht die verletzende Gewalt ganz unvorhergesehener Weise von einer Stelle aus, auf welche der Blick des Verletzten durchaus nicht hingerichtet war."

Gehen wir nunmehr zu einer Analyse der einzelnen in unserem Beobachtungsmaterial mitgetheilten Fälle über und betrachten zunächst die durch gleichzeitige directe Verletzung beider Augen erzeugte Erblindung. Prophylaktisch wird es hier von ganz besonderer Wichtigkeit sein, festzustellen, welcher Art die Verletzungen waren, resp. wie dieselben zu Stande gekommen sind und inwieweit der Beruf der Erwerbung derartiger Erblindungsfälle Vorschub leistet. Von den 37 einschlägigen Fällen betreffen, soweit ich dies mit Sicherheit aus den Angaben ersehen kann, mindestens 27 solche, in denen bei Ausübung des Berufes eine doppelseitige

störung der Augen erfolgt war. Hinsichtlich der Art der Verletzung ergeben diese 27 Fälle folgende Einzelheiten. 20 Mal war nachweislich eine Explosion von Pulver oder anderen Sprengstoffen das verursachende Moment für den gleichzeitigen Verlust beider Augen gewesen. Der Beruf der Bergleute und demnächst der der Steinbrucharbeiter scheint von derartigen durch Explosionen hervorgerufenen Verletzungen besonders oft heimgesucht zu werden. Gegenden mit starkem Bergbau werden deshalb auch besonders hohe Procentsätze an Verletzungserblindungen zeigen. Nach Layet-Meinel*) sollen in den Steinkohlendistricten denn auch die Bergleute nahe an 60 pCt. aller traumatischen Erblindungen liefern. Aus den Mittheilungen von Dumont**) geht hervor, dass unter den in in dem Pariser Hospice des Quinze-Vingts beobachteten Verletzungs-Blindheiten nicht weniger wie 53,2 pCt. durch Pulverexplosionen hervorgerufen worden sind.

Betrachten wir nun noch die übrigen 7 Fälle, in denen eine directe Verletzung bei Ausübung einer Berufsbeschäftigung beide Augen zu gleicher Zeit zerstörte, so entfallen 4 auf eine Verbrennung durch glühendes flüssiges Metall, 2 auf eine Verbrennung durch Kalk und 1 auf eine gleichzeitige Verletzung beider Augen durch ein Stück Eisen.

Nachdem wir nunmehr von den 37 Fällen unseres Materials, in denen eine gleichzeitige Verletzung beider Augen die Veranlassung zur Erblindung gegeben hatte, diejenigen 27 betrachtet haben, bei denen das ursächliche Moment in dem Beruf gelegen hatte, erübrigt es noch, der anderen 10 Fälle zu gedenken, in denen die Berufsbeschäftigung nicht in unmittelbarer Weise für die Entstehung der Blindheit verantwortlich zu machen ist. Von diesen 10 Verletzungserblindungen sind 5 durch Schiesswaffen bedingt, und zwar waren es 4 Mal

---

*) Man vergleiche Schürmann. Die Hygiene der Augen in: Mittheilungen aus der königl. Universitäts-Augenklinik zu München. I. Band. München und Leipzig 1882. p. 171.

**) a. a. O. p. 51.

Schüsse, welche beide Augen zertrümmerten, während 1 Mal durch Springen des Gewehrs auf der Jagd der Verlust beider Augen herbeigeführt wurde. In den noch übrigen 5 Fällen wurde durch eine Pulverexplosion, einen Schlag mit einer Ruthe, durch einen Hufschlag eines Pferdes die Blindheit verursacht, und in einem Fall konnte das betreffende Individuum über die ursächliche Verletzung keine genaue Auskunft mehr geben.

Dürfen wir auf diese soeben kurz mitgetheilten 37 Fälle doppelseitiger Verletzung resp. Verletzungsblindheit nunmehr noch einen prüfenden Rückblick werfen, so fällt uns zuvörderst auf, dass fast $^4/_5$ derselben während Ausübung des Berufes erworben wurden und nur $^1/_5$ auf andere zufällige Ereignisse kamen. Und zwar sind es hauptsächlich solche Berufsarten, bei denen die öftere Benutzung von plötzlich und sehr heftig wirkenden Materialien, wie Sprengstoffen, glühenden Metallen u. dergl. m. erforderlich ist. Die ungeheure Gewalt, mit der derartige Stoffe zu wirken pflegen, bringt es mit sich, dass die prophylaktischen Maassregeln, die man sonst gegen Augenverletzungen anwendet, so besonders das Tragen von Schutzbrillen, sich hier als ungenügend erweisen müssen. Nur die grösste Vorsicht von Seiten des Aufsichtspersonals wie der Arbeitenden selbst vermag hier einen einigermaassen sicheren Schutz zu gewähren. Diese Betrachtungen sind nun aber so selbstverständlich, dass sie sich ein Jeder und selbst auch der geringste Grubenarbeiter allein sagen kann. Wenn aber trotzdem die Blindenstatistik immer noch derartige Fälle aufzuweisen hat und wir in unserem bescheidenen Material allein 20 derselben zählen können, so beweist dies eben nur, dass der Leichtsinn eine Macht ist, gegen welche sich jeder Kampf meist als wirkungslos erweist.

Die ausserhalb des Berufes erfolgte doppelseitige Verletzungsblindheit zählt in unserer Beobachtungsreihe 10 Fälle, von denen in zweien das Kindesalter betheiligt ist. Die leidige Spielerei mit Schiesspulver und Kupferhütchen forderte di

beiden Opfer, und was wir soeben über den schwer zu bekämpfenden Leichtsinn bei den Arbeitern gesagt haben, gilt hier im vollsten Umfang für die Eltern. Eine sorgfältige und verständige Beaufsichtigung der Kinder könnte derartige traurige Ereignisse aus der Blindenstatistik wohl ganz verschwinden lassen. 5 andere Fälle, d. h. also überhaupt die Hälfte aller hier analysirten, sind verursacht durch Unglücksfälle beim Gebrauch von Schusswaffen. Unwillkürlich wird man durch diese Thatsache auf die Vermuthung gebracht, dass, wenn schon unter friedlichen Verhältnissen das Verlustconto der durch Schusswaffen verletzten Augen relativ ein so hohes ist, dasselbe im Kriege einen ganz bedeutenden Umfang erreichen müsse. Leider ist nur die kriegs-ophthalmologische Statistik bis jetzt noch ein recht wenig bebautes Feld gewesen und wir verfügen eigentlich nicht über mehr als einige wenige durchaus unzureichende Zahlen. Cohn*) hat die spärlichen einschlägigen Mittheilungen gesammelt; aus diesen geht hervor, dass im italienisch-österreichischen Kriege vom Jahre 1859 im Ganzen 55 Fälle von Augenschusswunden mit 19 beiderseitigen Erblindungen gezählt wurden; im Krimkriege gingen 46 Augen verloren, im letzten indisch-englischen Feldzuge 13 Augen. Der letzte, in den Jahren 1877—1878 geführte russisch-türkische Krieg hat einige recht werthvolle Mittheilungen über die Verletzungs- resp. Mortalitätsgefahren gebracht, die dem Auge durch Schusswaffen während der Dauer eines Krieges drohen. Da uns nun eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete gänzlich mangeln, so wollen wir eine von Reich**) entworfene, höchst instructive tabellarische Zusammenstellung reproduciren. Allerdings geht dieselbe auch nicht näher auf das procentarische Verhältniss der doppelseitigen

---

*) Cohn. Schussverletzungen des Auges. Erlangen 1872. p. 1.

**) Reich. Erkrankungen des Sehorgans bei Schussverletzungen des Auges. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. XVII. Stuttgart 1879.

Erblindung ein, doch erscheint sie uns im Uebrigen so wichtig, dass wir sie unseren Lesern mittheilen wollen, und das um so mehr, da ja das fragliche Capitel eben im Allgemeinen noch so wenig ausführliche Mittheilungen bietet.

Was zuvörderst das allgemeine Ergebniss der Reich'schen Untersuchungen anlangt, so glaubt derselbe: „dass die Zahl der Verwundungen, bei denen das Sehorgan Antheil nimmt, im Kriege viel grösser sei, als bisher bekannt war, und nicht weniger als 2,5—3 pCt. aller Verwundungen überhaupt und circa 18 pCt. aller Kopfverletzungen ausmacht.“ Wie viel von diesen Verletzungen nun aber zur Blindheit führen, geht aus den Reich'schen Mittheilungen nicht mit Schärfe hervor. Wünscht man für diese Frage einige Anhaltspunkte, so vermag ich nicht mehr zu sagen, als dass Reich unter 97 Fällen 21 Mal gänzlichen Verlust, d. h. also Erblindung und 76 Mal Functionsstörungen beobachtet hat; hiernach zu schliessen, würde also etwa der vierte Theil der im Kriege verursachten Augenverwundungen zur Erblindung führen.

Man vergleiche die auf Seite 192 abgedruckte Reich'sche Tabelle.

Wenden wir uns nunmehr noch zu der Betrachtung derjenigen 78 Fälle unserer Beobachtungsreihe, in denen die betreffenden Individuen, als sie durch directe Verletzung erblindeten, bereits einäugig waren, so ist leider nur bei 11 derselben mit Sicherheit festzustellen, ob die Erblindung durch eine innerhalb oder ausserhalb des Berufes erhaltene Augenverletzung erfolgt ist; bei den übrigen 67 haben die Autoren eine genauere Angabe über die Berufsverhältnisse unterlassen. Von diesen 11 Fällen waren in 6 die betreffenden Individuen mit Berufsarbeiten beschäftigt, als sie die zur Erblindung führende Verletzung ihres einzigen, noch sehtüchtigen Auges erfuhren; und zwar waren es 2 Mal ländliche Arbeiten und 1 Mal eine Verbrühung in einer Fabrik, welche als die Erblindungsursachen genannt werden; die übrigen 3 Erblindungen entfallen auf Handwerker und z[illegible]

Tabelle 15.

Statistische Uebersicht über die Schussverletzungen des Auges im Kriege. (Nach Reich.)

	Amerikanischer Krieg	Deutsch-französischer Krieg 1870/71	Krieg in Armenien 1877/78
Zahl der Verwundeten	408 072	75 321	13 091
Zahl der Schussverletzungen.	235 585 = 57 % aller Verwundungen	70651 = 93,8 % aller Verwundungen	unbekannt
Zahl der Schussverletzungen des Kopfes	21 475 = 9 % aller Schussverletzungen	11268 = 16 % aller Schussverletzungen	
a. Schussverletzungen des Gesichtes	9416 = 4 % dito	3136 = 4,4 % dito	
b. Schussverletzungen des übrigen Kopfes	12059 = 4,1 % dito	8132 = 12,5 % dito	
Schussverletzungen des Orbitaltheiles mit Verletzungen der Augen	1190 { 9,8 % von b; 5,5 % aller Kopfverletz.; 0,5 % aller Schussverletzungen	464 { 5,7 % von b; 4,1 % aller Kopfverletz.; 0,6 % aller Schussverletzungen	290 od. 2,2 % aller Verwundungen

auf Böttcher, Eisenarbeiter und Steinsprenger. Da nun diese Zahlen viel zu gering sind, um aus ihnen allein irgend einen Rückschluss auf die grössere Gefahr ziehen zu können, welche mit dem Betriebe gewisser Gewerbe für die Augen, speciell für einäugige Individuen, verbunden sein könnten, so wird es sich empfehlen, die Beobachtungen von Seidelmann*) und Landesberg**) u. a. heranzuziehen. Da sich die Angaben dieser Autoren fast ausschliesslich nur auf die Zerstörung eines Auges bei normalem anderen Auge erstrecken, so glauben wir, dieselben gerade hier, wo wir es ja mit der Verletzungsblindheit Einäugiger zu thun haben, gut verwerthen

*) a. a. O. p. 18 u. 19.
**) a. a. O. p. 439.

zu können. Die Beobachtungen beider Autoren werden die Verletzungsmöglichkeiten, um die es sich hier handelt, in genügender Weise zur Kenntniss unserer Leser bringen.

Von den 351 Fällen, welche die Tabelle 16 enthält, gehören 233 Seidelmann und 118 Landesberg an, und sind die Beobachtungen beider Autoren von uns auch getrennt in unserer Tabelle mitgetheilt worden.

Tabelle 16.

Gelegenheitsursachen für 351 Fälle von Verletzungs-Erblindungen. (Nach Seidelmann und Landesberg.)

I. Zusammenstellung von Seidelmann.

Im Kriege: 18 Augen	
durch Granatsplitter	5
= Gewehrschüsse	13
Bei der Berufsthätigkeit: 63 Augen	
durch Eisensplitter (Schlosser und Schmiede)	29
= Explosionen	9
= Holzsplitter beim Holzhacken	8
= Handwerkzeuge	5
= Grannen (in der Ernte)	3
= Feuerfunken von der Locomotive	1
= Schlag mit dem Gewehrkolben	1
= Hineinspritzen von Eiter (Arzt)	1
beim Mühlsteinschärfen	4
= Eishacken	1
= Fleischhacken	1
Durch Sturz: 15 Augen	
von der Treppe	5
vom Wagen	2
= Pferde	1
= Gerüst	1
auf das Steinpflaster	2
in geschnittenes Gras	2
= Scherben	

Durch Stoss: 13 Augen

gegen die Thür	4
" andere Gegenstände im Dunkeln	5
durch Ochsenhorn	3
" Hufschlag	1

Durch Heran- und Hineinfliegen: 44 Augen

von Holzspänen	15
" Steinen	12
" Funken und Russ	4
" Baumästen	7
" Bierpfropfen	3
" Schrot	1
einer Rouleauxstange	1
Hineinspritzen von Ligroine	1

Durch Kalkverbrennung	7
Durch Kratzen mit dem Fingernagel	3
Durch Eisenbahnunglück	3

Durch Spielereien: 40 Augen

mit Gabel	3
" Messer	7
" Scheere	4
" Licht	1
" Schieferstift	2
" Zündhütchen	7
" Bolzen (Armbrust und Blaserohr)	7
" Pulver	3
" Böllerschiessen	3
" Zirkel	1
" Strick	2

Durch Leichtsinn und Muthwillen: 13 Augen

Wurf mit einer Eichel	1
" " Holzstückchen	2
" " Kartoffeln	1
" " Steinen	2

Wurf mit Wäsche 1
" " unbekanntem Gegenstande 2
Stich mit einer Stange 2
Peitschenhieb 2

Durch Bosheit und Roheit; 14 Augen
durch Stockhiebe 3
" Faustschläge 10
" Schlag mit einer Flasche 1

II. Zusammenstellung von Landesberg.

a. bei Männern:

Bei der Berufsthätigkeit: 26 Augen
Eindringen von fremden Körpern ins Auge 21
Perforirende Verletzungen durch Anprall von scharfen Instrumenten 5

Durch Bosheit: 23 Augen
Werfen mit Steinen 3
Faustschlag 5
Peitschenhieb 3
Stich mit Messer 10
Stich mit Mistgabel 2

Durch Zufall: 13 Augen
Hufschlag 2
Verletzung durch Federmesser (von Kindern im Spiele beigebracht) 3
Verletzung durch Gabel (von Kindern im Spiele beigebracht) 1
Fall von der Treppe 4
Verletzung durch Anprall eines Champagnerkorkes . . 1
Verletzung durch Fall gegen eine Scheibe 2

Durch Verbrennung mit siedendem Wasser 1

Im Kriege: 2 Augen
Granatschuss 1
Bajonettstich 1

Durch Explosion: 6 Augen

Zündhütchen	4
Schiesspulver	2

b. bei Frauen:

Durch Zufall: 10 Augen

Eindringen von fremden Körpern ins Augeninnere	4
Stich mit Federmesser	2
" " Scheere	2
Stoss gegen einen spitzen Gegenstand	1
Verletzung durch Glasscherben	1

Durch Bosheit: 8 Augen

Faustschlag	3
Stich mit der Gabel	2
" " dem Messer	2
Wurf mit einem Glas	1

Durch Verbrennung mit Kalk 1

c. bei Kindern:

Durch Leichtsinn: 15 Augen

Eindringen von explodirten Zündhütchen	6
Pulverexplosion	3
Verletzung durch Federmesser	3
Säbelstich	2
Scheerenstich	1

Durch Bosheit: 8 Augen

Werfen mit Steinen	3
Messerstich	4
Schlag mit einem Hammer	1

Durch Zufall: 5 Augen

Stoss gegen einen spitzigen Gegenstand	3
Durch Anprall eines Kreisels	1
" " " Reisigs	1

Von besonderer Wichtigkeit sind die Mittheilungen, welche Professor Coccius*) über die Augenverletzungen gegeben hat, die er bei verschiedenen Handwerkern beobachtet hat.

Im Jahre 1868 fand er unter den mit Augenverletzungen behafteten Individuen:

Schlosser	71
Handarbeiter	33
Maurer	20
Schmiede	14
Maschinenbauer	11
Metalldreher	6
Zimmerleute	6
Steinhauer	5
Müller	5

Im Jahre 1869 fand er:

Schlosser	85
Handarbeiter	34
Maurer	23
Müller	13
Maschinenbauer	11
Schmiede	9
Zimmerleute	8
Steinhauer	3

Eine prophylaktisch sehr werthvolle Mittheilung über die Statistik der einseitigen Verletzungsblindheit hat sodann Boisonneau,**) der bekannte Pariser Fabrikant künstlicher Augen, aus seinen Beobachtungen gemacht. Unter 3984 Personen, die sich behufs Einsetzung eines künstlichen Auges ihm vorstellten, hatten 939 ein Auge in der Kindheit verloren, und zwar 343 durch Schussverletzungen und Explosionen von

---

*) Coccius. De vulneribus oculi in nosocomio ophthalmiatrico a 1868 et 69 observatis et de oculi vulnerati curandi modo. Lipsiae 1870.

**) Seidelmann a. a. O. p. 16.

Zündhütchen. Diese Beobachtungen Boisonneau's zeigen recht deutlich, wie stark gerade das kindliche Auge durch Verletzungen gefährdet ist; eine Thatsache, die um so mehr ins Gewicht fällt, wenn wir erwägen, wie viel derartige einseitige Verletzungserblindungen im Lauf der Jahre auf sympathischem Wege zur totalen Amaurose führen. Unter 34 Fällen von Amaurose durch Ophthalmia sympathica, die ich beobachtet habe, entfallen nicht weniger als 16 auf das Alter von 1—15 Jahr.

Die vorstehenden Mittheilungen werden genügenden Aufschluss zu geben vermögen sowohl über die Gelegenheitsursachen, welche eine Verletzungserblindung bewirken können, als auch über die Rolle, welche bei der Erwerbung dieser Blindheitsform die Berufsarbeiten, Leichtsinn, Nachlässigkeit u. dergl. m. spielen. Wir glauben deshalb auch auf eine weitere Verwerthung der casuistischen Literatur verzichten zu können und wollen nunmehr betrachten:

§ 2. **Die Erblindungen durch verunglückte Operationen.** Unsere Generaltabelle 11 zählt 49 durch operative Maassnahmen bedingte doppelseitige Erblindungen, d. h. also 1,938 Procent sämmtlicher Erblindungen überhaupt. Ich glaube, dass meine speciellen Fachcollegen mir gewiss beistimmen werden, wenn ich behaupte, dass dieser Procentsatz von fast 2 pCt. sämmtlicher Erblindungen entschieden zu hoch gegriffen ist, und er unserem heutigen operativen Können keineswegs entspricht. Die Resultate, welche die moderne Technik der Staaroperation — und um solche handelt es sich in jenen Fällen fast ausschliesslich — allerorten ergiebt, lassen es kaum für möglich erscheinen, dass unter 2528 Blinden allein 49 durch missglückte Staaroperationen das Sehvermögen verloren haben sollen. Allein diese auffallende Thatsache wird uns weniger befremdlich erscheinen, wenn wir erwägen, dass jene 49 Fälle sich ja über eine längere Reihe von Jahren vertheilen und dass ferner bei ihnen die verschiedensten Operationsmethoden in Anwendung gebracht worden sein dürften. Es können demnach also die fraglichen 49 Fälle nicht ohne w

dem Conto des modernen, augenblicklich geübten Operationsverfahrens zugeschrieben werden, sondern die operative Technik der letzten 20 bis 25 Jahre überhaupt ist für sie verantwortlich zu machen. Wir sind fest überzeugt, dass, würde man eine Zusammenstellung aller im Jahre 1880 oder 1881 erblindeten Personen machen können, die procentarische Betheiligung der missglückten Operationen eine beträchtlich kleinere sein würde, als wie sie in Tabelle 11 ist. Halten wir also daran fest, dass unser Procentsatz von fast 2 pCt. nicht als numerischer Ausdruck der Erblindungsgefahr angesehen werden darf, welche von unserer heutigen Operationstechnik droht, sondern dass er mindestens für die zwei letzten Jahrzehnte gültig ist, so werden wir in ihm nichts besonders Befremdendes mehr erblicken können.

Indem ich darüber, wie sich die genannten 49 Fälle auf die einzelnen Autoren vertheilen, auf unsere Generaltabelle 11 verweise, möchte ich noch mit wenig Worten der Operationsmethoden gedenken, welche bei ihnen zur Anwendung gebracht worden sind.

Katz fügt seinen 33 Fällen keine weitere Bemerkung bei, als dass bei ihnen eine Staarausziehung geübt worden sei; über das Verfahren selbst erfahren wir nichts Näheres.

Von den 18 Fällen, über die Landesberg, Seidelmann, Stolte, Brehmer und ich berichten, scheinen 9 auf die jetzt übliche periphere Linearextraction zu entfallen; 2 auf Reclinatio lentis, 1 auf Discissio lentis, 1 auf das Critchett'sche Verfahren und 2 auf die Lappenextraction.

Ein in der Blindenstatistik von Uhthoff angeführter Fall entbehrt jeder näheren Erklärung.

§ 3. **Die Erblindungen durch Verletzung des Kopfes** haben bekanntlich eine ganz besondere, recht umfangreiche Literatur hervorgerufen. Vornehmlich hat die vorophthalmoskopische Augenheilkunde sich dieser Fälle angenommen und durch allerlei hypothetische Vermuthungen das Dunkel zu lüften gesucht, welches lange Zeit über denselben geschwebt hat. Der

Augenspiegel hat nun auch über diesen Punkt das gewünschte Verständniss gebracht, und wenn wir auch heute zu Tage über die mechanischen Vorgänge, welche bei Verletzungen der Orbitalgegend oder des Kopfes Blindheit bedingen, noch keine volle Aufklärung erhalten haben, so sind wir doch wenigstens zum grössten Theil über die Veränderungen unterrichtet, welche hierbei im Auge vor sich gehen.

Da es nicht in unserer Absicht liegen kann, alle die verschiedenen Hypothesen, welche allmählich über die Genese der fraglichen Erblindungsform geäussert worden sind, kritisch zu beleuchten und auf ihren Werth zu prüfen,*) so wollen wir uns damit begnügen, 7 aus unserer eigenen Beobachtungssphäre entlehnte Fälle kurz mitzutheilen und daran die Erklärung anzuschliessen, welche von Oettingen in neuester Zeit gegeben hat.

Zwei Mal gelangten Fälle zu meiner Kenntniss, in denen durch einen Hufschlag gegen die Stirn sofortige Amaurose hervorgerufen worden war. Die betreffenden Individuen, von denen ich einen bald nach der Verletzung, einen aber erst später zu sehen Gelegenheit hatte, waren kräftige junge Männer, die bis dahin sich des besten Sehvermögens erfreut hatten. Der unmittelbar nach der Verletzung von mir besichtigte zeigte einen starken Bluterguss in beiden Augen, an den sich die Erscheinungen einer Iridochorioiditis anschlossen. Der andere Blinde kam mit den bekannten Veränderungen, welche Iridochorioiditis zurücklässt, zu mir und erfuhr ich aus seinen Mittheilungen, dass der ihn nach der Verletzung behandelnde Arzt einen starken Blutaustritt in beiden Augen gesehen haben wollte. In zwei anderen Fällen konnte ich als schliessliches Resultat eines heftigen Schlages gegen Stirn und Kopf eine beiderseitige Atrophia nervi optici, resp. deutliche Spuren

*) Eine umfassende Darstellung der betreffende Materie hat in neuester Zeit gegeben: Dr. Fernandos Santez. Amaurosis from lesions of the eyebrow or orbital region. The American journal of the medical sciences. 1881. Januarheft.

einer Neuritis optica nachweisen. Die Verletzungen sollten längere Zeit vor der von mir vorgenommenen Untersuchung erfolgt sein. Bei drei anderen Individuen war durch einen heftigen Sturz auf den Kopf Blindheit erzeugt worden; zwei derselben zeigten beiderseits Atrophia nervi optici, während der dritte bei den ophthalmoskopischen Untersuchungen keine objectiven Anhaltspunkte für das Verständniss der vorhandenen Amaurose ergab. Sollen wir aus den einschlägigen Beobachtungen anderer Autoren einen Schluss ziehen, so dürfte vermuthlich bei diesem letzten Blinden bei einer später wiederholten Untersuchung eine Atrophia nervi optici zu finden sein.

Dieses unser casuistisches Material zeigt uns, so bescheiden es im Uebrigen auch sein mag, doch, dass bei dem Zustandekommen der durch Erschütterungen des Kopfes oder der Stirn erzeugten Erblindung recht verschiedene mechanische Vorgänge wirksam sein können. Professor von Oettingen*) hat an einem umfangreichen Material diese Vorgänge jüngst sehr genau studirt. Wenn die betreffenden Fälle, welche von Oettingen mittheilt, auch alle Schussverletzungen betreffen, so sind doch die Augen bei denselben nicht direct verletzt gewesen, die Erblindung resp. Sehstörung vielmehr nur auf indirectem Wege durch die Verletzung der Orbitalgegend erzeugt worden und insofern dürften also die Bedingungen ähnliche sein, wie in unseren Fällen. Nach den Beobachtungen Oettingen's können nun folgende Vorgänge bei dem Zustandekommen der Erblindung thätig sein:

1. Es können im Auge durch die fortgesetzte mechanische Wirkung der die Umgebung treffenden Verletzung Continuitätstrennungen hervorgebracht werden. Vornehmlich dürften hierbei Rupturen der Gefässe, Chorioidealrisse und Netzhautablösung in Betracht zu ziehen sein. In zweien unserer Fälle

---

*) von Oettingen. Die indirecten Läsionen des Auges bei Schussverletzungen der Orbitalgegend. Nach Aufzeichnu[illegible] dem russisch-türkischen Kriege 1877/78. Stuttgart 1879.

waren derartige innere Verletzungen des Auges unzweifelhaft vorhanden; die heftigen intrabulbären Blutergüsse, welche bei denselben zur Beobachtung gelangten, sprachen zu deutlich für das Vorhandensein derselben.

2. Im Anschluss an die Continuitätshemmungen entwickeln sich in den verschiedensten Gebilden des Auges secundäre entzündliche Affectionen. Die beiden von uns beobachteten Fälle von Iridochorioiditis würden als Belege hier anzuziehen sein.

3. Durch Erschütterungen der Netzhaut. Ob die anatomischen Substrate dabei in einer moleculären Verschiebung und Veränderung der Retinalelemente zu suchen oder ob anderweitige Vorgänge in der Retina resp. den nervösen Centralorganen anzunehmen seien, darüber wollen wir uns eines entscheidenden Urtheiles enthalten. Unsere Einblicke in die betreffenden Verhältnisse sind vor der Hand noch nicht erschöpfend genug, um eine endgültige Erklärung zu gestatten. Objectiv müssen wir die Thatsache festhalten, dass nicht selten die Augenspiegeluntersuchung fruchtlos ausfällt und erst später das typische Bild einer Atrophia nervi optici sich einstellt.

§ 4. **Ophthalmia sympathica traumatica.** Die sympathische Erblindung des einen Auges bei Verletzung des anderen zeigt in Tabelle 11 einen Procentsatz von 4,509 pCt., ist also etwas grösser, als der Procentsatz, welcher auf die durch directe Verletzungen verloren gegangenen Augen entfällt. Leider sind die Angaben, welche ich bei Zusammenstellung der Tabelle 11 benützt habe, nicht insgesammt so erschöpfend, dass sich die 114 Fälle, welche unsere Tabelle zählt, nach Ursache der Verletzung, Zeitdauer des Eintrittes der sympathischen Erkrankung und Lebensalter des Patienten anordnen liessen. Ich werde daher nur die 34 Fälle meines eigenen Materials in der genannten Weise analysiren.

Was zuvörderst das Alter anlangt, in welchem die sympathische Erblindung erfolgte, so standen 16 der Patienten

zwischen 1—15 Jahr, 6 zwischen 15—30 Jahr, 7 zwischen 30—45 Jahr, 1 zwischen 45—60 Jahr, 1 zwischen 60—70 Jahr. Es scheint sich hiernach das kindliche Alter mit einem ziemlich hohen Procentsatz bei der sympathischen Erblindung zu betheiligen, eine Thatsache, die mit der Häufigkeit der Augenverletzung in den Jugendjahren natürlich in engster Beziehung steht. Bei 3 Patienten fehlen alle genaueren Angaben. Von den 34 Individuen waren 23 männlichen und 11 weiblichen Geschlechtes. Das Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes erklärt sich hinlänglich durch den bedeutend höheren Procentsatz, welchen die Männer im Allgemeinen zu den Augenverletzungen beisteuern.

Wenden wir uns nunmehr zu der Betrachtung der Verletzung, welche das erste Auge zerstört hatte, sowie des Zeitraumes, der erforderlich war, um das zweite Auge der sympathischen Erblindung entgegen zu führen, so giebt Tabelle 17 auf Seite 204 über diese Punkte die erforderliche Aufklärung.

Diese Tabelle lehrt uns, dass gerade in der Hälfte der Fälle der Zwischenraum, der zwischen dem Verlust des ersten und der sympathischen Erblindung des zweiten Auges verstrichen war, noch nicht die Länge eines Jahres betrug, und zwar war in 14 Fällen die sympathische Ophthalmie sogar noch vor Ablauf eines halben Jahres erfolgt. Es stimmt diese unsere Beobachtung mit den Angaben der meisten Autoren überein, nach denen in den ersten Wochen die Gefahr des Eintrittes der sympathischen Entzündung am grössten sein soll.

Es erübrigt nun noch, des Verhältnisses zu gedenken, in welchem die durch Traumen bedingte sympathische Erblindung zu der sympathischen Entzündungsform steht, die auf nichttraumatischem Boden entstanden ist. Mooren*) hat bezüglich

*) Mooren. Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden 1882. p. 152.

Tabelle 17.

Uebersicht über die Verletzung des ersten Auges und den Zeitraum, der zwischen dieser und dem Ausbruch der Ophthalmia sympathica auf dem zweiten Auge verstrichen war. (Nach Beobachtungen von 30 Fällen.)

Laufende Nummer	Verletzung des ersten Auges	Zeitraum zwischen der Verletzung und dem Ausbruch der Ophth. symp.
1	Messerstich in das RA	3 Monate
2	Schlag mit einem Ast in das RA	9 „
3	Kupferhütchen-Explosion, RA	6 Wochen
4	Verbrühung mit Syrup des RA	8 „
5	Messerstich in das RA	10 „
6	Stich mit der Scheere in das RA	8 „
7	Stich mit dem Messer in das RA	6 „
8	Stich mit dem Messer in das LA	2 Jahre
9	Stich mit dem Messer in das LA	1 Jahr
10	Verletzung des LA; nähere Angaben fehlen	6 Jahre
11	Wurf mit einem Stück Eis in das LA	1 Jahr
12	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	3 Jahre
13	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	13 „
14	Stich mit der Scheere in das RA	8 „
15	Pulver-Explosion, RA	6 Monate
16	Stich mit dem Messer in das RA	6 Wochen
17	Kupferhütchen-Explosion, RA	4 Monate
18	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	18 Jahre
19	Verbrühung des LA mit siedendem Wasser	9 „
20	Eindringen eines Eisenstückes in das RA	4 „
21	Stich mit dem Messer in das RA	7 „
22	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	28 „
23	Faustschlag gegen das LA	12 „
24	Eindringen eines Holzsplitters in das RA	4 Wochen
25	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	4 Monate
26	Schlag mit einem Stück Holz gegen das LA	4 Wochen
27	Verletzung des RA; nähere Angaben fehlen	19 Jahre
28	Eindringen eines Steinsplitters in das RA	4 „
29	Eindringen eines Eisensplitters in das RA	6 Wochen
30	Messerstich in das LA	6 Monate

dieser Frage 69 Patienten, welche durch Ophthalmia sympathica total erblindet waren, genau untersucht und für das pathogenetische Moment der sympathischen Erblindung Folgendes gefunden. Es entstand die Ophthalmia sympathica:

1 Mal durch Prolapsus Iridis.
4 = = Staphylombildung.
13 = = Vulnus corporis ciliaris.
3 = = Iridochorioiditis traumatica.
3 = = Netzhautablösung mit folgender Iridochorioiditis.
1 = = Chorioiditis ectatica.
7 = = Reclination.
3 = = Phthisis bulbi nach Extractio lentis.
2 = = Phthisis bulbi mit Cyclitis nach Abscessus corneae.
1 = = Phthisis bulbi mit Cataracta accreta.
2 = = Phthisis bulbi nach Irido-Cyclitis traumatica.
3 = = Phthisis bulbi nach Irido-Cyclitis sine causa traumatica.
16 = = Phthisis bulbi mit Cyclitis e causa traumatica.
4 = = Phthisis bulbi ohne nähere Angaben.
6 = = bei anderweitigem Anophthalmus nach Operation, die anderswo ausgeführt worden ist.

Scheiden wir aus diesen 69 Fällen die beiden letzten Positionen mit zusammen 10 Beobachtungen als anamnestisch zu wenig ergiebig aus, so sind unter den übrigen 59 sympathischen Amaurosen 44 durch Verwundungen und 15 auf nichttraumatischem Wege bedingt worden; hiernach entfallen also für die Amaurosis ex ophthalmia sympathica traumatica 74,5 pCt. und auf die Amaurosis ex ophth. symp. sine causa traumatica 25,4 pCt. Werfen wir nun noch einen Blick auf die traumatische sympathische Ophthalmie, so finden wir, dass durch zufällige Verletzungen in 79,3 pCt. die sympathische Entzündung

resp. die Erblindung hervorgerufen worden ist, während in 20,4 pCt. verunglückte Operationen*) die Veranlassung gegeben haben.

Achtes Capitel.

Blindheit, hervorgerufen durch Körperkrankheiten.

Unsere Generaltabelle 11 zählt unter 2528 Blinden 463 durch anderweitige körperliche Erkrankungen hervorgerufene Erblindungen, d. h. also 18,3 pCt. sämmtlicher Fälle von Blindheit überhaupt.**) In welcher Weise sich bei der Zusammensetzung dieses Procentsatzes die einzelnen Organe des Körpers betheiligen und welche Organerkrankungen überhaupt Blindheit erzeugen können, werden wir im Laufe des folgenden Capitels nunmehr zu erörtern haben. Welchen procentarischen Antheil die verschiedenen Körperkrankheiten zu der Erblindungsgefahr im Allgemeinen beisteuern, geht bereits aus Tabelle 11 hervor. In dieser Tabelle wird die absolute Zahl von Erblindungsfällen, welche wir unter 2528 Blinden für die einzelnen Organkrankheiten nachweisen konnten, angegeben und der ihnen entsprechende Procentsatz gleichfalls mitgetheilt. Wir wollen nunmehr den Versuch machen, durch einen Vergleich der 463 Fälle unter einander zu ermitteln, in welchem Umfang die verschiedenen Organe des Körpers — soweit eben das vorliegende Blindenmaterial dazu ausreicht — sich bei der Erzeugung der Blindheit betheiligen. Ich wähle für diesen Zweck die graphische Darstellung, weil dieselbe das betreffende

---

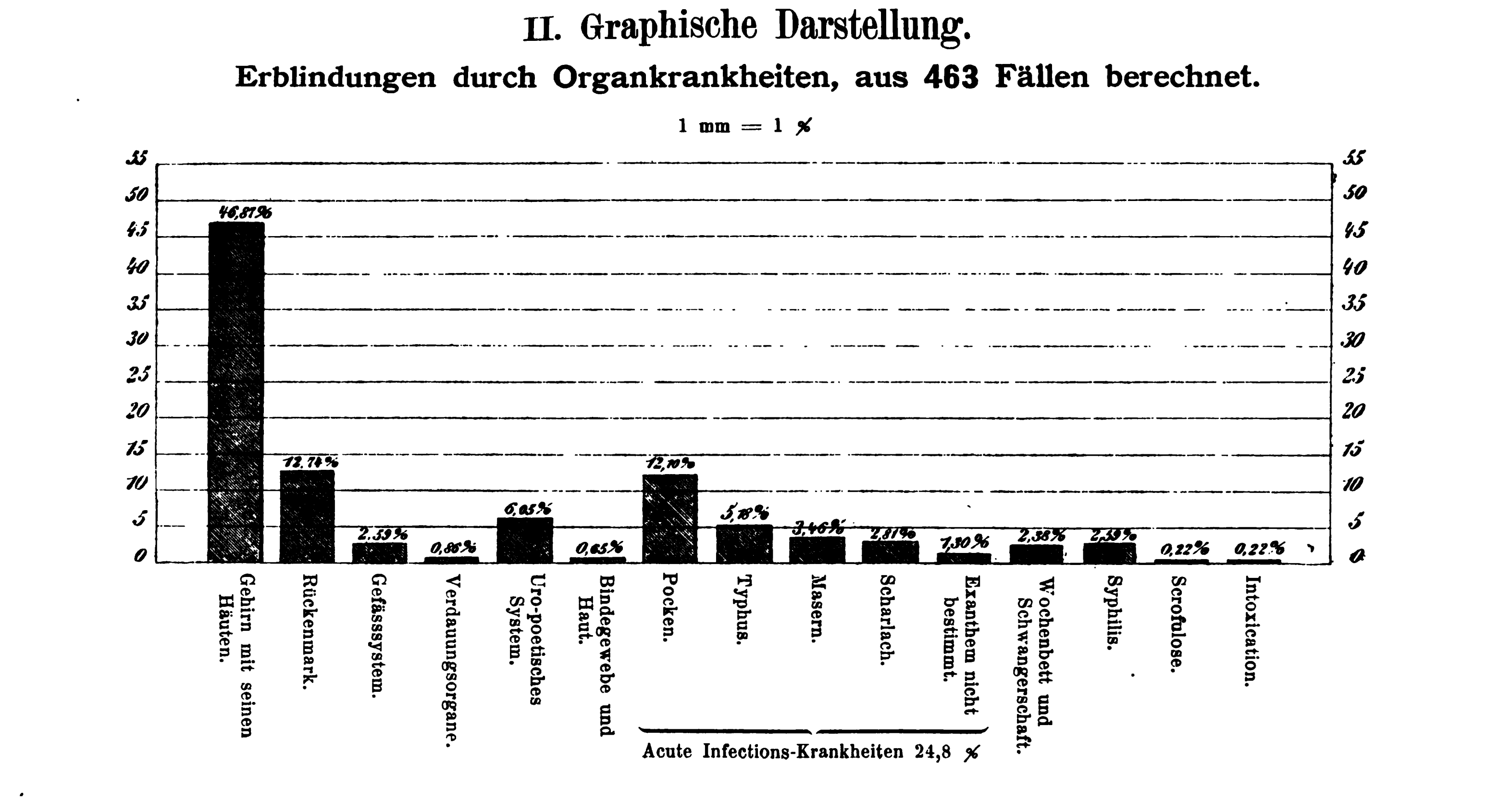
*) Der Procentsatz von 20,4 pCt. für die durch Operationen bedingte Ophthalmia sympathica dürfte für unsere moderne Operationstechnik wohl doch etwas zu hoch gegriffen sein und erklärt sich offenbar dadurch, dass unter den Mooren'schen Beobachtungen 7 Mal Reclination als Ursache der sympathischen Erkrankung angegeben ist.

**) Unser eigenes Beobachtungsmaterial von 770 Blinden ergab einen Procentsatz von 22,07 pCt. für die durch Körperkrankheiten bedingte Blindheit. Man vergl. Tabelle 10 S. 95 u. 96.

II. Graphische Darstellung.

Erblindungen durch Organkrankheiten, aus 463 Fällen berechnet.

1 mm = 1 %



Verhalten der einzelnen Körperorgane in charakteristischerer Weise veranschaulicht, als wie dies eine Tabelle vermag.

§ 1. **Das Gehirn** spielt, wie dies aus unserer Zusammenstellung hervorgeht, bei der Erzeugung der Blindheit weitaus die bedeutsamste Rolle unter allen Organen des Körpers überhaupt; stellt es doch zu den durch Körperkrankheiten hervorgerufenen Erblindungen 46,8 pCt. Davon entfallen 39 pCt. auf solche Fälle, in denen durch Erkrankung des Gehirns und seiner Häute eine Alteration des Sehnervenstammes und der Netzhaut verursacht worden war, die sich ophthalmoskopisch in den bekannten Bildern der Atrophia nervi optici oder der Neuritis optica darstellte. Die übrigen 7 pCt. sind durchweg Fälle, in denen eine directe Fortpflanzung eines meningitischen Processes auf den Augapfel, speciell auf den Uvealtractus die Ursache zur Erblindung abgegeben hatte. Die betreffenden Bulbi befanden sich in dem bekannten Zustand der durch Iridochorioiditis bedingten Blindheit. Wie viel von diesen Fällen der Meningitis infantum zugeschrieben werden müssen, lässt sich mit Gewissheit aus den vorliegenden Mittheilungen nicht erschliessen; die 11 Fälle, welche ich selbst gesehen habe, gehörten insgesammt dem Kindesalter an. Doch möchte ich aus den Angaben der bezüglichen Autoren schliessen, dass weit über die Hälfte der 7 pCt. auf die Meningitis infantum entfallen dürften. Fälle, in denen Erblindung durch Hornhautvereiterung auf encephalischer Basis herbeigeführt worden wäre, erwähnen unsere Gewährsmänner gar nicht.

Der Umstand, dass das Gehirn mit seinen Häuten allein fast die Hälfte aller der Erblindungsfälle verursacht hat, welche laut unserer Tabelle durch Organerkrankungen des Körpers bedingt worden sind, erlaubt uns gewiss den Schluss, dass Erkrankungen dieses Körpertheiles die Functionsfähigkeit des Sehorganes in besonders hohem Grade gefährden dürften. Haben wir mit dieser Erkenntniss nun auch einen numerischen Ausdruck für die Grösse dieser Gefahr gewonnen, so sind wir doch noch nicht unterrichtet, welche

Affectionen des Gehirnes es vornehmlich sind, durch die das Auge gefährdet wird. Um über diesen wichtigen Punkt ein genügendes Urtheil zu erhalten, werden wir die Beobachtungen anderer Autoren zu Rathe ziehen müssen, in denen eine grössere Reihe von intracraniellen Erkrankungen auf ihren Gehalt an secundären Augenaffectionen statistisch geprüft worden ist. Heinzel*) hat 63 Fälle verschiedener Gehirnerkrankungen als Meningitis tuberculosa basilaris, Hydrocephalus chronicus, Sclerosis cerebri, Meningitis cerebrospinalis, Tumores cerebri u. s. w. ophthalmoskopisch untersucht und dabei 47 Mal Veränderungen des Auges nachweisen können, d. h. also in 74 pCt. Nach der Diagnose der Hirnerkrankung und dem Augenspiegelbefund gruppiren sich die Heinzel'schen Beobachtungen folgendermaassen:

31 Fälle von Meningitis tuberculosa basilaris zeigten

Neuroretinitis	15 Mal,
Stauungspapille	5 „
Congestio ad nervum opticum	4 „
Atrophia incipiens	2 „
Atrophia (genuina?)	1 „
Normaler Befund	4 „

10 Fälle von Meningitis tub. bas. mit acuter Tuberculose vieler Organe:

Neuroretinitis	3 Mal,
Neuritis optica mit Stauungspapille	1 „
Atrophia optica	3 „
Normaler Befund	3 „

14 Fälle von Tumores cerebri:

Neuroretinitis	5 Mal,
Neuroretinitis mit nachfolgender Atrophie	2 „

*) Heinzel. Ueber den diagnostischen Werth des Augenspiegelbefundes bei intracraniellen Erkrankungen der Kinder. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge. VIII. Heinzel will zwar nur 63 Fälle von Gehirnerkrankungen ophthalmoskopisch untersucht haben, doch erhält man bei dem Zusammenzählen der Heinzel'schen Tabelle 64 Fälle.

Atrophia (genuina?) .... 4 Mal,
Normaler Befund .... 3 „

2 Fälle von Oedema cerebri:
Congestio ad nervum opticum .... 2 Mal.

2 Fälle von Oedema meningum mit Hydrocephalus chronicus:
Normaler Befund .... 2 Mal.

5 Fälle von Oedema meningum, Hyperaemia meningum, Sclerosis cerebri, Meningitis cerebro-spinalis, Hydrorrhachis:
Normaler Befund .... 5 Mal.

Uebrigens gelten die Heinzel'schen Zahlen nur für das kindliche Alter, da sämmtliche Beobachtungen nur an Kindern gemacht worden sind.

Bouchut*) hat unter 59 Fällen von Meningitis 57 Mal ophthalmoskopische Veränderungen nachweisen können; und zwar fanden sich folgende Zustände:

Congestion der Papilla optica... 57 Mal,
Peripapillöses Oedem .... 26 „
Hyperaemia venosa retinalis .... 49 „
Varicöse Erweiterung der Venen 31 „
Netzhautblutungen .... 10 „
Thrombosis retinalis .... 21 „
Exsudatbildungen .... 3 „
Deformation der Papilla optica.. 2 „
Entfärbung der Papilla optica .. 1 „
Atrophia optica................ 1 „

Unter 31 Fällen von Gehirnblutungen fand Bouchut 27 Mal Alterationen des Auges; darunter waren vorhanden:

Hyperaemia venosa retinalis .... 12 Mal,
Seröse Infiltration der Retina... 14 „

---

*) Bouchut. Du diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscopie. Paris 1866. p. 49 u. 185.

Netzhautblutungen	4	=
Hydrophthalmia	10	=
Deformation der Papille	1	=
Atrophia optica	5	=
Erweiterungen der retinalen Venen	2	=
Glaucom	2	=
Hyperaesthesia oculi	2	=
Strabismus	2	=

Reich*) hat aus der Literatur 45 Fälle intracranieller Erkrankungen, meist Gehirntumoren, gesammelt, sie mit den 43 von Annuske (Archiv für Ophthalmologie XIX 3, pag. 165) mitgetheilten zusammengestellt und dabei folgendes Resultat erhalten:

Neuritis optica oder Atrophia ex neuritide	fand	sich	in	95,4	pCt.,
Neuritis duplex	=	=	=	93,2	=
Neuritis einseitig	=	=	=	2,2	=
Ohne Befund	=	=	=	4,5	=

Die mitgetheilten Beobachtungen werden ein hinlänglich klares Bild geben, sowohl über das procentarische Verhältniss, in dem sich die Augen bei Gehirnerkrankungen betheiligen, als auch über die Natur dieser Betheiligung und glauben wir deshalb auf eine weitere Reproduction der Literatur verzichten zu können.

Es erübrigt nun noch, jener Fälle zu gedenken, in denen sich das Auftreten der Blindheit mit noch anderen schweren, durch die Gehirnalteration bedingten Störungen des Allgemeinbefindens vergesellschaftet zeigt. Besonders sind es Epilepsie und Geistesstörungen, deren wir hier Erwähnung zu thun haben dürften. Unter den 70 Fällen von Atrophia optica in Folge von Gehirnerkrankungen, welche mein eigenes Beobachtungsmaterial zählt, finden sich 4 resp. 5, in denen die Atrophia

---

*) Reich. Zur Statistik der Neuritis optica [...] craniellen Tumoren. Klinische Monatsblätter für Augenh[...] Stuttgart 1874. p. 275.

optica in Beziehungen zur Epilepsie*) zu setzen ist. 3 dieser Fälle betreffen epileptische Individuen, bei denen zwischen dem zehnten und zwölften Jahre plötzlich heftige epileptische Anfälle aufgetreten waren, zu denen sich nach kürzerer Zeit Sehstörungen gesellt hatten, die sehr bald in völlige Blindheit resp. in Atrophia optica übergegangen waren. Der vierte Fall betrifft eine Wittwe von 58 Jahren, die seit ihrem 35. Jahre durch Atrophia optica blind ist und gleichzeitig an Epilepsie leidet. Genauere Angaben über die zeitlichen Verhältnisse, die bei dem Auftreten der Epilepsie und der Blindheit obgewaltet hatten, konnte ich hier nicht erhalten. Einer fünften Beobachtung möchte ich noch Erwähnung thun, die allerdings nicht direct zu den vier genannten Fällen gehört, aber doch an dieser Stelle genannt zu werden verdient. Es handelte sich hier um einen sechsjährigen Knaben, der bereits im zweiten Jahre an totaler Amaurose in Folge von Atrophia optica litt und dessen Mutter schon seit Jahren epileptisch, im Uebrigen aber normal sehend war.

Eine Complication der Atrophia nervi optici mit Geistesstörung habe ich nur ein Mal beobachtet. Ein 34jähriger Gerbergeselle war in seinem 31. Jahre an Verfolgungswahnsinn erkrankt und hatte im 32. Jahre in Folge von Atrophia optica das Sehvermögen total verloren.

§ 2. Die **Erkrankungen des Rückenmarkes** nehmen in der Aetiologie der durch Körpererkrankungen bedingten Erblindungsformen laut unserer graphischen Darstellung den zweithöchsten Platz ein, mit 12,74 pCt. Fast ausschliesslich handelt es sich hierbei um eine durch Tabes hervorgerufene Atrophia nervi optici. Doch könnte die Höhe unseres Procentsatzes ganz wohl zu niedrig gegriffen sein, wenn man in Erwägung

*) Albutt. On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the kidneys. London und New-York 1871. p. 364 fand unter 43 Fällen von Epilepsie und Wahnsinn 15 Mal Erkrankungen des Sehnerven, bestehend in Atrophia optica, Atrophia ex neuritide und Hyperaemia nervi optici.

zieht, dass nach vollständiger Ausbildung einer Sehnerven-Atrophie Jahre vergehen können, ehe das bedingende Rückenmarkleiden klar in Erscheinung tritt. Förster*) beschreibt derartige Fälle, in denen eine Amaurose durch Sehnerven-Atrophie mehrere Jahre bestanden hatte, ehe durch Auftreten anderweitiger Symptome deren spinaler Charakter erkannt werden konnte, und ich selbst habe zwei Fälle beobachtet, bei denen die Amaurosis resp. Atrophia nervi optici gleichfalls mehrere Jahre bestanden hatte, ehe sich die ersten Spuren einer tabetischen Erkrankung zeigten. Aehnliches könnte in den uns vorliegenden Fällen von Atrophia nervi optici wohl auch stattgefunden haben; unter ihnen könnten auch Fälle sich finden, in denen bei der Untersuchung bestimmte Anhaltepunkte für die Diagnose einer spinalen Erblindung noch nicht vorhanden waren, während bei einer später wiederholten Untersuchung dieselben vielleicht manifest geworden sein könnten.

Unter den 174 Fällen von Atrophia optica, welche ich laut Tabelle 8 unter meinem Blindenmaterial beobachtet habe, fand ich 17 Fälle von Atrophia spinalis, d. h. also 9,5 pCt.; dieser geringe Procentsatz dürfte sich durch den Umstand erklären, weil derselbe nach einem Material berechnet worden ist, welches die verschiedensten Formen der Atrophia optica, wie die durch Verletzungen bedingten, die congenitalen, die durch Allgemeinerkrankungen wie Typhus, Masern, Scharlach erzeugten u. s. w. enthält. Beträchtlich höher stellt sich dies Verhältniss nach den Beobachtungen von Leber**) und Gräfe;***) während der erstere unter 87 Fällen von Atrophia optica 23

*) Förster. Beziehungen der Allgemein-Leiden und Organ-Erkrankungen zu Veränderungen und Erkrankungen des Sehorgans. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Leipzig 1877. Bd. 7.

**) Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band 5. Theil 5. Leipzig 1877. p. 873.

***) von Gräfe. Progressive Amaurose durch Atrophie der Sehnerven. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. J

spinale fand, d. h. also 26 pCt., beziffert sich dieser Procentsatz nach von Gräfe auf circa 30 pCt.

Es bliebe nunmehr noch die Frage zu erledigen, wie oft die Tabes dorsalis überhaupt zu Erblindung führt; die einschlägigen Beobachtungen von Cyon*) dürften über diesen Punkt die gewünschte Aufklärung bieten. Derselbe fand unter 203 Fällen von Tabes 27 Mal Amaurose, d. h. also in 13,3pCt., und zwar boten die bezüglichen Fälle folgende Erscheinungen:

Amaurose mit Leiden der Augenmuskeln....... 16 Mal,
Amaurose mit Mydriasis .... 8 "
Amaurose mit Mydriasis und Augenmuskelleiden 2 "
Amaurose mit Myosis.......................... 1 "

§ 3. Das **Gefässsystem** betheiligt sich an den 463 Fällen von Erblindungen durch Organkrankheiten mit 12 Fällen, d. h. also mit 2,59 pCt. Von diesen 12 Beobachtungen entfallen 11 auf Amaurosen, die durch Blutverlust hervorgerufen waren, während 1 Fall auf eine doppelseitige Embolia arteriae centralis retinae, bei Endocarditis während eines acuten Gelenkrheumatismus entstanden, sich bezieht. (Dieser Fall ist von Landesberg a. a. O. p. 438 mitgetheilt.) Ich habe die Amaurose nach Blutverlust absichtlich den vom Gefässsystem ausgehenden Erblindungsformen unterstellt und nicht den Erkrankungen der Verdauungsorgane zugeschrieben, weil Blutungen aus den verschiedensten Körperorganen Veranlassungen zu Amaurose geben können, und nicht bloss Blutungen aus dem Verdauungstractus, speciell dem Magen, dafür verantwortlich zu machen sind. In unseren Fällen war 10 Mal Hämatemesis die Ursache für die Erblindung, während in 1 Fall profuse Hämorrhoidalblutungen als ursächliches Moment angegeben wurden. Nach den Beobachtungen anderer Autoren sind Blutungen aus den weiblichen Geschlechtsorganen die Veranlassung für den Eintritt der Amaurose gewesen, sodann Nasenblutungen, Blutungen in den Pleuralsack, sehr starke Aderlässe, starke

*) Cyon. Die Lehre von der Tabes dorsualis. Berlin 1867.

Blutentziehungen durch Heurteloups u. dergl. m.*) Nach den vorliegenden Beobachtungen scheinen allerdings Blutungen aus dem Magen und den weiblichen Geschlechtsorganen am häufigsten Amaurosen im Gefolge zu haben.

Der Augenspiegelbefund ergab in den 11 Fällen unseres Materials keinerlei Erscheinungen, welche von den durch die verschiedenen anderen Beobachter nachgewiesenen Veränderungen wesentlich abwichen. Da sämmtliche 11 Fälle erst geraume Zeit nach dem Eintritt der Erblindung untersucht worden sind, so wird als augenfälligste Erscheinung die hochgradige Entfärbung des Sehnervenquerschnittes genannt.

Von den selteneren Erblindungsformen, welche durch Erkrankungen des Gefässsystems hervorgerufen werden können, in unserem Material aber nicht vertreten sind, wären noch aus der Literatur zu nennen: doppelseitige Amaurose in Folge von Ischaemia retinae, bedingt durch eine verminderte Triebkraft des Herzens; doppelseitige Erblindung bei Thrombose des Sinus cavernosus; doppelseitige Erblindung in Folge von Embolia arteriae basilaris u. dergl. m. Doch sind diese Fälle im Allgemeinen so selten, dass wir mit einer nebensächlichen Berufung auf dieselben uns abfinden dürfen. Dass auch leukämische Erkrankungen des Auges, speciell der Netzhaut, zu Erblindungen führen können, geht aus den Beobachtungen von Leber**) hervor; besonders wird das Auftreten zahlreicher intraocularer Blutungen in derartigen Fällen die nächste Veranlassung für die Amaurose darbieten.

§ 4. **Die Verdauungsorgane** betheiligen sich nur mit 0,86 pCt. (4 Fälle) bei den Erblindungen, und zwar entfallen 2 dieser Fälle auf dysenterische Processe, welche zur Ent-

---

*) Eine umfassende Zusammenstellung der einschlägigen Literatur findet man bei: Horstmann. Ueber Sehstörungen nach Blutverlust. Zeitschrift für klinische Medicin V. Heft 2. Man vergleiche daselbst auch die verschiedenen Theorien, welche bisher über die Entstehung der Blindheit nach Blutungen aufgestellt worden sind.

**) Handbuch der gesammten Augenheilkunde. V. 5. p. 603.

wickelung einer Atrophia optica geführt hatten, während in den beiden anderen Fällen heftiges Erbrechen als das ursächliche Moment eines Sehnervenschwundes nachweisbar war. Und zwar handelte es sich in diesen beiden Beobachtungen, von denen die eine durch Katz, die andere durch Seidelmann mitgetheilt worden ist, nicht um Haematemesis, sondern um Brechen ohne Blut, und zwar war dasselbe in dem Seidelmann'schen Falle durch ein Brechmittel hervorgerufen worden, hatte tagelang angehalten und schliesslich zur Atrophia optica geführt.

§ 5. **Das uro-poetische System** stellt laut unserer graphischen Darstellung 6,05 pCt. zu den durch Organkrankheiten hervorgerufenen Erblindungen; nämlich 28 Fälle. Die Höhe dieses Procentsatzes erklärt sich dadurch, dass ich 23 Fälle von Blennorrhoea gonorrhoica hier aufgenommen habe. Wenn diese Fälle nun auch streng genommen nicht hierher gehören, so glaubte ich doch im Interesse der Uebersichtlichkeit gut zu thun, wenn ich dieselben gleich hier mit erwähnte. Aus dem nämlichen Grunde will ich alsbald auch auf die Fälle (Fries und Oettingen*) verweisen, in denen Blutungen aus der Harnröhre Erblindung im Gefolge gehabt haben sollen. Albuminurie führte in 5 Fällen unseres Materials zu Erblindungen; 2 dieser Amaurosen (Stolte und Seidelmann) entfallen auf schwangere Frauen. Es würden hiernach also die Erblindungen nach Albuminurie nur einen Procentsatz von 1,07 pCt. zu den durch Körpererkrankungen erzeugten Amaurosen stellen.

§ 6. **Bindegewebe- und Hautkrankheiten** haben 3 Mal Erblindung bedingt, d. h. also in 0,65 pCt. unseres Materials; davon entfallen 2 Fälle auf Atrophia nervi optici in Folge von Erysipelas faciei und 1 Fall auf Atrophia optica in Folge von orbitaler Phlegmone.**)

---

*) Man vergleiche die Zusammenstellung der casuistischen Literatur bei Horstmann a. a. O.

**) Man vergleiche: Schwendt. Ueber Orbitalphlegmone mit consecutiver Erblindung. Dissert. Inaug. Basel 1882. Eine vorzügliche casuistische Literaturangabe.

Dass chronische Hautausschläge einen mehr oder minder erheblichen Einfluss auf das Sehvermögen durch Begünstigung von Cataractbildung ausüben können, ist eine ziemlich allgemein bekannte Thatsache. Ein viel selteneres Vorkommniss dürfte es wohl aber sein, wenn durch chronische Hautkrankheiten unheilbare Atrophia nervi optici erzeugt wird; Mooren*) beschreibt einen solchen Fall, in welchem bei einem Kinde durch einen chronischen Hautausschlag des Kopfes eine derartige Erblindung bedingt wurde. Als pathogenetisches Bindeglied zwischen Kopfausschlag und Sehnervenschwund sieht Mooren eine chronische Meningealhyperämie an.

Einen nicht unbeträchtlichen Procentsatz zu den Erblindungen durch Organkrankheiten dürfte wohl aber die Lepra stellen. Nach den brieflichen Mittheilungen, welche mir Herr Professor Hjort in Christiania gemacht hat, fand sich unter 289 unheilbaren Erblindungsfällen in Norwegen 7 Mal Lepra als Ursache der Blindheit, d. h. also 2,4 pCt. Unter 26 Leprakranken fand Pedraglia**) 8 mit leprösen Augenaffectionen behaftete. Hauptsächlich scheint der Verlust des Auges in derartigen Fällen***) durch Erkrankungen der Hornhaut und des Uvealtractus bedingt zu werden.

§ 7. Die **acuten Infectionskrankheiten** haben zu den 463 Fällen unseres Materials 115 Erblindungen beigesteuert, d. h. also 24,8 pCt. der durch Organerkrankungen bedingten Blindheit überhaupt; diese 24,8 pCt. vertheilen sich in der Weise, dass entfallen auf:

Pocken .... 12,10 pCt.,
Typhus......................... 5,18 „

---

*) Mooren. Ophthalmologische Mittheilungen aus dem Jahre 1873. Berlin 1874. p. 93.

**) Pedraglia. Morphötische Augenerkrankung. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. X. p. 65.

***) Bull and Hansen. The Leprous Diseases of the Eye. With 6 colored Plates. Christiania 1873.

Masern	3,46 pCt.,
Scharlach	2,81 „
Exanthem unbestimmter Natur	1,30 „

Betrachten wir nun die einzelnen Positionen dieser Tabelle näher.

Die Pocken figuriren unter den Erblindungen in Folge von Allgemeinkrankheiten zwar mit 12,10 pCt., unter den Erblindungsursachen im Allgemeinen kommt ihnen nach unserer Tabelle 11 aber nur ein Procentsatz von 2,215 pCt. zu.*) Es zeigt dieses procentarische Verhältniss gegen die aus früherer Zeit vorliegenden Berichte einen sehr bedeutenden Rückgang; so betrug die procentarische Betheiligung der Pocken an der Erblindung überhaupt während der Jahre 1838—1842 im Herzogthum Braunschweig 7,8 pCt. und im Herzogthum Nassau 9,375 pCt. In Frankreich kamen vor der Entdeckung der Impfung nach den Angaben von Carron du Villars**) auf 100 Fälle von Blindheit gar 35 Pockenerblindungen, während im Jahre 1856 nur noch 7 pCt. sämmtlicher Erblindungen durch Variola bedingt wurden.

Was nun die Häufigkeit, mit der Augenaffectionen bei Pocken aufzutreten pflegen, anlangt, so fand Oppert***) unter 2755 im Hamburger Blatternhospital während des Jahres 1871 behandelten Pockenkranken 300 Augenerkrankungen, von denen einer doppelseitig erblindete, während acht Individuen nur auf einem Auge das Sehvermögen einbüssten. Hiernach würden also 0,03 pCt. sämmtlicher an Pocken erkrankter Personen total und 0,24 pCt. einseitig erblinden. Von den variolös erkrankten Augen würden nach den Beobachtungen

*) In Norwegen ist der Procentsatz der Pockenblindheit 2,7 pCt., wie mir Professor Hjort mittheilt.

**) Dumont. Recherches statistiques sur les causes et les effets de la cécité. Paris 1856.

***) Oppert. Bericht über 2755 im Jahre 1871 im Hilfsblatternhaus des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg behandelte Kranke. Deutsche Klinik 1872. Nr. 5.

von Landesberg*) (13 verlorene Augen unter 270 Fällen variolöser Ophthalmie) 4,8 pCt. verloren gehen.

Ueber die Formen der variolösen Augenerkrankungen geben die Arbeiten von Coccius,**) Manz***) und Landesberg folgende Auskunft:

Coccius fand unter 58 Fällen variolöser Ophthalmie:

Erkrankungen der Cornea .... 44 Mal.
Darunter waren:
Keratitis superficialis .... 3 „
„ ulcerativa .... 41 „
Als Folgezustände der letzteren wurden beobachtet:
Perforatio corneae .... 2 „
Maceratio corneae totalis .... 2 „
Staphyloma corneae .... 1 „
Prolapsus iridis .... 6 „
Iritis .... 9 „

Manz beobachtete unter 32 variolösen Augenerkrankungen:

Hornhauterkrankungen .... 24 Mal,
Iritis .... 4 „
Retinitis .... 2 „

Landesberg sah unter 270 Fällen von variolöser Ophthalmie:

Erkrankungen der Conjunctiva .... 156 Mal.
Darunter waren:
Einfache Conjunctivalleiden meist mit Blepharitis ciliaris .... 92 „
Conjunctivitis mit bedeutender Schwellung und Entzündung der Meibom'schen Drüsen ..... 30 „
Wirkliche Blennorhoe .... 14 „

---

*) Landesberg. Beitrag zur variolösen Ophthalmie. Elberfeld 1874.

**) Coccius. De morbis oculi humani, qui e variolis exorti in nosocomio ophthalmiatrico observati sunt. Leipzig 1871.

***) Manz. Bericht der naturforschenden Gesellschaft Freiburg. Sitzung vom 14. Juni 1872.

Diphtheritische Mischform	2 Mal,
Conjunctivitis phlyctaenulosa	18 „
Erkrankungen des Thränenschlauches	15 „
Erkrankungen der Lider (Phlegmone)	3 „
Erkrankungen der Hornhaut	81 „
Darunter waren:	
Tiefe Ulcerationen der Cornea	24 „
Keratitis vasculosa	3 „
Keratitis diffusa	4 „
Ulcus corneae et prolapsus iridis	14 „
Maceratio corneae totalis	3 „
Leucoma corneae	25 „
Erkrankungen der Iris	6 „
Erkrankungen des Uvealtractus	4 „
Glaucom	2 „

Von der grössten prophylaktischen Bedeutung wäre es nunmehr noch, zu ermitteln, wie viel von den 56 Pockenblinden unserer Tabelle vaccinirt und revaccinirt waren und wie viel nicht. Leider liegen aber nur von 34 derselben genaue und verlässliche Mittheilungen über diese Verhältnisse vor; danach waren:

Geimpft mit Erfolg	Geimpft ohne Erfolg	Revaccinirt	Gar nicht geimpft
23	1	0	10

Es war hiernach in sämmtlichen 34 Erblindungsfällen unseres Materials die Revaccination unterblieben. Dumont*) berichtet, dass von 122 Pockenblinden des Hospice des Quinze-Vingts in Paris nur ein einziger geimpft und dass bei ihm die Vaccination nicht von Erfolg gekrönt gewesen wäre. In besonders beredter Weise scheint nach unserer Meinung aber der günstige Einfluss, den die Impfung auf die Höhe der Erblindungsfälle ausgeübt hat, durch die Notizen des Blindenjournals des genannten Pariser Hospitals bewiesen zu werden.

*) a. a. O. p. 41.

Anfangs dieses Jahrhunderts, als die Impfung in Frankreich noch nicht allgemeine Verbreitung gefunden hatte, betrug der Procentsatz der Pockenblindheit unter den Pfleglingen jener Anstalt, nach den Angaben des damaligen Arztes Dr. Belivier, noch 26 pCt., und im Jahre 1855 bezifferte sich die Höhe der Pockenblindheit auf 12 pCt.

In dem Streit, der gerade jetzt um die Impfung geführt wird, sollten derartige Thatsachen doch mehr gewürdigt werden, als dies von den Gegnern der Vaccination geschieht.

Typhus stellt 24 Fälle von beiderseitiger Erblindung, d. h. also 0,949 pCt. sämmtlicher Erblindungen überhaupt und 5,18 pCt. der durch Körperkrankheiten bedingten Blindheit. Nach den mir vorliegenden Angaben gruppiren sich diese 24 Typhuserblindungen in der Weise, dass auf Erkrankungen der Cornea (Leucoma totale) 3 Fälle kommen, auf Iridochorioiditis 6 und auf Atrophia nervi optici 15.

Masern betheiligen sich an der Erzeugung der Blindheit im Allgemeinen mit 0,633 pCt., während sie zu den Erblindungen durch Allgemeinerkrankungen 3,46 pCt. beisteuern. Von den 16 Masernerblindungen, welche unsere Tabelle 11 zählt, entfallen 15 auf Hornhautzerstörungen und 1 auf Atrophia nervi optici. Einen ähnlichen Fall berichtet Nagel;*) hier führte Neuritis optica als Folgekrankheit einer schweren Masernerkrankung zu totaler Amaurose.

Scharlach stellt zu den Erblindungen im Allgemeinen 0,514, zu den durch Allgemeinerkrankungen 2,81 pCt. Nach den vorliegenden Angaben sind 7 der 13 Fälle, über welche Tabelle 11 berichtet, durch blennorrhoische Processe der Erblindung zugeführt worden; 3 Mal präsentirten sich die blinden Individuen mit den Spuren einer abgelaufenen Iridochorioiditis und 2 Mal wird Atrophia nervi optici als Grund der Scharlacherblindung angegeben.

---

*) Nagel. Behandlung der Amaurosen und Amb Strychnin. Tübingen 1877. p. 54.

§ 8. **Wochenbett und Schwangerschaft***) haben 11 Fälle**) von Erblindungen zu unseren 2528 Fällen geliefert. Von diesen 11 Erblindungen gehören 7 meinem eigenen Beobachtungsmaterial an, während zwei auf Landesberg und je einer auf Katz und Bremer entfallen. In drei dieser Fälle trat die Erblindung während der Schwangerschaft ein und zwar in folgender Weise. Bei einer 42jährigen Frau, die ich selbst untersucht habe, entwickelte sich im sechsten Monat der siebenten Schwangerschaft ganz acut eine sehr heftige Iridochorioiditis duplex, die mit totaler Amaurose endigte. In einem zweiten Falle entstand während der Gravidität eine doppelseitige Sublatio retinae.***) In einem dritten Fall endlich erfolgte im zweiten Monat der sechsten Schwangerschaft ein Abort, an den unmittelbar sich heftige Kopfschmerzen und acute Sehstörungen anschlossen. Ophthalmoskopisch zeigte sich eine doppelseitige Neuritis, die ziemlich schnell mit Atrophia optica endigte.

In einem Fall wird das Auftreten einer Sehstörung mit dem Absetzen des Kindes in Verbindung gebracht. Die Augenspiegeluntersuchung ergab eine Neuritis, die auch in Atrophia optica überging.

In den noch übrigen 7 Fällen trat die Erblindung im Puerperium ein und zwar war 4 Mal eine Neuritis optica resp.

---

*) Wir haben des Vergleiches mit den übrigen Formen der Blindheit wegen die durch Wochenbett und Schwangerschaft erzeugten Erblindungsformen gerade hier besprochen; eigentlich gehörten sie in das 10. Capitel.

**) Zwei Fälle von Amaurose durch Retinitis albuminurica bei schwangeren Frauen sind den Erblindungen durch Erkrankungen des uro-poetischen Systems unterstellt. Rechnen wir diese auch noch zu dem durch Gravidität und Puerperium erzeugten Erblindungen, so würden wir 13 Fälle haben und sich der Procentsatz auf 2,80 pCt. stellen.

***) Im Anschluss hieran will ich zweier Fälle von Sublatio retinae duplex erwähnen, die ich bei zwei jungen Mädchen beobachtet habe und in denen mit Bestimmtheit sowohl das erste Auftreten, wie die späteren Verschlimmerungen mit dysmenorrhoischen Beschwerden in Verbindung gebracht wurden. In beiden Fällen sollte die Sehstörung das erste Mal beobachtet worden sein, als die Menses ausgeblieben waren.

eine daraus sich entwickelnde Atrophie des Sehnerven die Veranlassung, während 3 Mal eine Iridochorioiditis als pathogenetisches Moment thätig gewesen war.

Dürfen wir der Uebersichtlichkeit wegen die soeben besprochenen 11 resp. 13 Fälle nochmals tabellarisch anordnen, so würden wir folgendes Ergebniss erhalten.

Tabelle 18.

Erblindungen durch Schwangerschaft, Wochenbett und Lactation. (Nach 13 Fällen.)

Form der Erblindung	Schwangerschaft	Wochenbett	Lactation
Neuritis resp. Atrophia optica....	1	4	1
Iridochorioiditis.................	1	3	—
Retinitis albuminurica...........	2	—	—
Sublatio retinae.................	1	—	—

§ 9. **Syphilis** figurirt in der Generaltabelle 11 mit dem auffallend niedrigen Procentsatz von 0,470, während sie unter den Allgemeinkrankheiten sich mit 2,59 pCt. betheiligt. Wir haben bereits bei Besprechung der Iridochorioiditis (vergleiche S. 170) die Bemerkung gemacht, dass die durch syphilitische Erkrankungen der Augen bedingte Amaurose schwer in ihrem pathogenetischen Moment nachzuweisen sei. Da es kaum einen Theil des Sehorganes giebt, der nicht von Syphilis heimgesucht werden könnte, so werden sich offenbar in den verschiedensten Positionen unserer Tabelle 11 Amaurosen syphilitischen Ursprunges verbergen; vornehmlich werden wir dieselben wohl aber unter den Erkrankungen der Chorioidea, Retina, des Nervus opticus und der angeborenen Erblindungen zu suchen haben.*)

*) Nach: Coccius. Die Heilanstalt für arme Augenkranke zu Leipzig zur Zeit ihres fünfzigjährigen Bestehens 1870. p. 128—131 sind 11,6 pCt. aller Augenerkrankungen sy

Was die 12 Fälle unseres Materials anlangt, so fand sich in zweien derselben Atrophia optica, während in den übrigen zehn Iritis oder Chorioiditis specifica den Grund zu der doppelseitigen Erblindung abgegeben hatten.

§ 10. **Scrofulose** zeigt unter unseren 2528 Blinden nur einen wirklich verbürgten Erblindungsfall. Dass thatsächlich die durch scrofulöse Hornhautentzündungen hervorgerufenen Erblindungen einen höheren Procentsatz stellen, als wie dies unsere Tabelle thut, haben wir schon bei Gelegenheit der Hornhauterblindungen hervorgehoben. Die Ermittelung, ob und in welchem Umfange bei einer Erblindung Scrofulose im Spiel gewesen sein möge, bietet noch viel grössere Schwierigkeiten, als dies bei der Syphilis der Fall war. Professor Rüte*) hatte seiner Zeit den Versuch gemacht, statistisch den Procentsatz, welchen Scrofulose zu den Augenerkrankungen und Erblindungen stellt, festzustellen. Derselbe wollte unter 455 Augenkranken überhaupt 166 scrofulöse beobachtet haben, d. h. also über 36 pCt. Von diesen 166 scrofulösen Augenkranken sollen 4 erblindet sein, d. h. 2,4 pCt. Während also nach Rüte 2,4 pCt. aller an scrofulösen Ophthalmien leidenden Individuen erblinden, stellt sich nach den neueren Angaben von Birch-Hirschfeld**) der Procentsatz der an scrofulösen Affectionen Erblindeten, wenigstens in den sächsischen Blinden-Anstalten, auf 6 pCt. Doch gilt dieser Procentsatz für die gesammte Blindenstatistik, nicht etwa nur für die an scrofulösen Augenerkrankungen Leidenden. Wenn Horner***) dieser von

---

Natur; unter den von Coccius beobachteten Augenaffectionen waren von der Iritis und Keratoiritis 33,1 pCt. syphilitischer Natur; von der Obscuratio corp. vitrei 19,4 pCt., von der Retinitis 16,4 pCt., von Erkrankungen des Nervus opticus 13,3 pCt.

*) Rüte. Klinische Beiträge zur Pathologie und Physiologie der Augen und Ohren. Braunschweig 1843. p. 30 u. 31.

**) Birch-Hirschfeld. Scrofulose. Ziemssen. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Band 13 II. Hälfte. Leipzig 1876. p. 59.

***) Horner. Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. Handbuch der Kinderkrankheiten. V. 2. p. 290.

Birch-Hirschfeld mitgetheilten Thatsache die Bemerkung anschliesst, dass die Bedeutung der scrofulösen Augenerkrankungen nicht allein in der Höhe dieses Procentsatzes liege, sondern dadurch noch wesentlich gesteigert werde, dass zahlreiche Augen durch scrofulöse Hornhautentzündung wenn auch nicht blind, so doch in ihrer Leistungsfähigkeit stark geschädigt würden, so können wir ihm darin nicht allein völlig beistimmen, sondern wir wollen diesen Ausspruch noch dahin erweitern, dass die scrofulösen Augenaffectionen häufig den Keim zu späteren Erblindungen legen. Besonders bei solchen Berufsarten, in denen die Cornea allerlei mechanischen Reizen ausgesetzt ist, können die Reste früherer scrofulöser Hornhauterkrankungen recht verhängnisvoll werden.

§ 11. **Intoxications-Amaurosen** sind unter unseren 2528 Erblindungen nur durch einen einzigen Fall vertreten, den Seidelmann mitgetheilt hat, und in welchem es sich um Alkoholismus gehandelt haben soll. Wenn es auch von einer ganzen Reihe von Mitteln bekannt ist, dass sie amaurotische Zustände bedingen können, so pflegen diese Erblindungsformen doch meist transitorischer Natur zu sein und nur in den seltensten Fällen zu wirklich dauernder doppelseitiger Erblindung zu führen. Besonders verhängnissvoll für das Sehvermögen des männlichen Theiles der Bevölkerung dürfte der allzu umfangreiche Gebrauch des Tabaks und des Alkohols sein (vergl. Capitel 10). Endlich sei noch erwähnt, dass man auch durch Schlangenbiss eine wirkliche unheilbare Amaurose hat eintreten sehen (man vergl. Leber, Handbuch, pag. 890).

Neuntes Capitel.

Ueber die Beziehungen, welche zwischen der Erblindung und den verschiedenen Altersstufen bestehen.

Die Beziehungen, welche zwischen der Blindheit
Altersverhältnissen obwalten, sind im Wesentlichen
Art, und zwar dürften es vornehmlich die folgenden I

in denen diese Beziehungen zum Ausdruck gelangen. Die eine Frage beschäftigt sich damit, festzustellen: einen wie grossen Gehalt an Blinden die verschiedenen Lebensalter aufweisen? während die andere zu ermitteln sucht: wie viel Individuen in den verschiedenen Lebensaltern erblinden? und die dritte Frage endlich die Beschaffenheit der Blindheitsform und Ursache für die verschiedenen Altersklassen zu ermitteln hätte. Dürfen wir die Bedeutung dieser drei Punkte kurz charakterisiren, so würde der erstere darstellen: „die Gefahr des Blindseins für die einzelnen Lebensstufen,“ während der andere behandeln würde: „die Gefahr des Blindwerdens, welche den verschiedenen Altersklassen droht,“ und der dritte eine Analyse der Erblindungsgefahr bieten würde.

Bei der hervorragenden praktischen Wichtigkeit, die diesen Fragen zukommen dürfte, werden wir gut thun, dieselben getrennt zu behandeln. Wir beginnen mit der Besprechung der ersteren, welche lautete:

§ 1. **Einen wie grossen Gehalt an Blinden besitzen die einzelnen Altersklassen?** Für die Beantwortung dieser Frage halten wir dasjenige Material für das geeignetste, welches sämmtliche Blinden eines grösseren Bezirkes umfasst. Ein Blindenmaterial, welches in einem räumlich beschränkteren Gebiet gesammelt worden ist, leidet ganz bestimmt an gewissen Eigenartigkeiten, welche für die Erörterung des vorliegenden Punktes sehr verhängnissvoll werden können. Jedes lebende Untersuchungsmaterial unterliegt nämlich gewissen Schwankungen, die durch die Fluctuationen der Bevölkerung bedingt werden. Je kleiner das örtliche Gebiet ist, aus dem man das Menschenmaterial gewonnen hat, um so störender werden sich diese Fluctuationen in ihren Folgen bemerkbar machen können; je grösser das örtliche Gebiet ist, um so mehr darf man hoffen, dass sich diese Fluctuationen in ihren Ergebnissen ausgeglichen haben können. Es sei uns gestattet, die fraglichen Verhältnisse für das Blindenmaterial nachzuweisen. Hat man eine bedeutendere Anzahl Blinder untersucht und gehört

davon ein beträchtlicher Bruchtheil einer grösseren Stadt an, die eine Blindenanstalt besitzt, so wird dieser Umstand in den Altersverhältnissen der untersuchten Blinden in sehr charakteristischer Weise zum Ausdruck kommen müssen. Die Blindenanstalt zieht nämlich aus der ganzen Provinz wenn auch nicht alle, so doch immer einen gewissen Theil der Blinden in die Stadt. Und zwar sind dies ganz gewiss nicht die alten Blinden, sondern die jungen und die im Mannesalter stehenden Individuen; die jungen Blinden weilen in der Anstalt, während ein Theil der der Anstalt entwachsenen und darum entlassenen Blinden sich in der Stadt niederlässt in der Hoffnung, hier sich eher eine Existenz gründen zu können, wie anderwärts. Es erfolgt also durch jede Blindenanstalt eine gewisse Verschiebung der Blindenverhältnisse; die betreffende Stadt gewinnt an jungen und mitteljungen Blinden, während die Provinz dieselben verliert. Verfügt man nun nicht über ein Material, welches einen grösseren District umfasst, so müssen die eben charakterisirten Verschiebungen der Blindenbewegung unbedingt in demselben mehr oder weniger zum Ausdruck gelangen, während dagegen mit der Zunahme der örtlichen Ausdehnung, welcher das Blindenmaterial entstammt, diese Schwankungen viel eher zum Ausgleich kommen dürften.

Von diesen Erwägungen geleitet, werden wir die Frage nach dem Blindengehalt der einzelnen Lebensstufen nur an der Hand eines solchen Materials beantworten, welches einen grösseren District umfasst, und an solchem ist glücklicherweise kein Mangel. Die officielle Statistik, sowie die Arbeiten von Katz, Mayr und Zehender setzen uns in den Stand, den fraglichen Punkt in der befriedigendsten Weise erledigen zu können.

Die neuesten Publicationen der officiellen Blindenstatistik Preussens*) geben über die Betheiligung der verschiedenen Altersklassen an der Blindheit folgenden Aufschluss.

---

*) Zeitschrift des königlich Preussischen stati
reaus 1882.

Tabelle 19.

Vertheilung der Blindheit nach Altersklassen in Preussen.
(Nach den officiellen Zählungen von 1871 und 1880.)

Alter	1871		1880	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Unter 10 Jahren	664	558	572	488
Ueber 10 bis 20 Jahre	1013	845	992	823
Ueber 20 bis 50 Jahre	3572	3366	3565	2989
Ueber 50 Jahre	5752	7100	6148	6957

Die Bedeutung der Tabelle 19 wird durch die Mängel, welche dem officiell zusammengestellten Blindenmaterial anhängen, wenig oder gar nicht beinträchtigt. Im Grossen und Ganzen können und müssen wir ja doch annehmen, dass die Fehlerquellen, welche bei der heutigen officiellen Blindenzählung vorhanden sind, ziemlich in der gleichen Weise bei allen Altersklassen wirksam sein werden. Es mögen also wohl die absoluten Zahlen genannter Tabelle dem Thatsächlichen nicht genau entsprechen, aber an dem relativen Verhältniss der Zahlen zu einander wird dadurch nichts geändert werden; dieses Verhältniss ist als ein von den sonstigen Mängeln der officiellen Blindenstatistik unberührtes anzusehen und entspricht darum gewiss den vorhandenen Thatsachen. Höchstens könnte man auf die Vermuthung gebracht werden, dass für die jenseits 50 Jahr stehenden Altersklassen eine gewisse Ermässigung der officiellen Blindenziffer durch den Umstand gegeben werde, dass die gerade für diese Altersgruppe so charakteristische Erblindung durch grauen Staar von den officiellen Zahlen abgezogen werden muss. Diese Art der Erblindung ist heilbar und thatsächlich wird der grösste Theil derjenigen Individuen, die als staarblind in die officiellen Blindenlisten gekommen sind, nach einigen Jahren bei einer neuen Zählung nicht mehr in den Listen vorhanden sein. Bei der Betrachtung der unheilbaren Blindheit müssen deshalb alle

derartigen Fälle von Staarblindheit unbedingt in Abstrich gebracht werden, und so dürfte thatsächlich denn in Tabelle 19 die Altersklasse über 50 Jahr eine gewisse Entlastung erfahren. Keinenfalls ist dieselbe aber bedeutend genug, um den grossen Blindengehalt der älteren Jahrgänge erheblich zu vermindern. Für das feinere Verständniss der Beziehungen, die zwischen Altersstufe und Blindheit bestehen, reicht allerdings die officielle Tabelle 19 nicht aus; denn einmal ist die Position 3, umfassend die Altersgruppen 20 bis 50, viel zu weit gegriffen, und dann fehlt auch die Bezugnahme auf den Altersaufbau der Gesellschaft. So charakteristisch das allgemeine Bild der Blindenvertheilung über die Altersklassen durch Tabelle 19 zur Anschauung gebracht wird, so wenig genügt dieselbe für die Erkenntniss der einzelnen feineren Züge dieses Bildes. Ein derartiges in das Detail gemalte Bild kann nur dann erhalten werden, wenn erstens die Gliederung der Altersgruppen eine feinere ist, als wie in Tabelle 19, und wenn die mitgetheilten Zahlen in unmittelbare Beziehung gebracht werden zu dem Altersaufbau der gesammten Bevölkerung. Eine derartige tabellarische Zusammenstellung hat Mayr in seinem schon oft von uns citirten Werk*) gegeben, und zwar ist diese Tabelle so übersichtlich und so vortrefflich gehalten, dass wir dieselbe reproduciren wollen. Tabelle 20 ist ein Abdruck der Mayrschen Tabelle.

„Abgesehen von einer kleinen Störung der Reihe vom zweiten zum vierten Lebensjahrfünft,“ so kritisirt Mayr die Tabelle 20, „welche theils auf die Unvollständigkeit der Beobachtungen, theils auch auf die Kleinheit der betreffenden absoluten Zahlen zurückzuführen ist, zeigt sich eine constante Zunahme der Blindenhäufigkeit mit steigendem Alter. Im ersten Lebensjahrfünft erscheinen nur 1,11 auf 10 000 als blind, vom 20. bis 35. Lebensjahr 3—4 auf 10 000, vom 56. Lebensjahre ab schon mehr als 10 und zwar in so rascher Steigung,

---

*) a. a. O. p. 12 u. 13.

dass vom 61. bis 80. Lebensjahre die Steigung von Jahrfünf zu Jahrfünft ungefähr das Doppelte beträgt."

Tabelle 20.

Die Vertheilung der Blindheit über die einzelnen Altersklassen unter Berücksichtigung des Altersaufbaues der Bevölkerung. (Nach Mayr.)

Alters-Gruppen	Zahl der Blinden in Bayern	Auf 10000 der Bevölkerung des nebenbezeichneten Alters kommen Blinde
1. bis 5. Lebensjahr	64	**1,11**
6. " 10. "	115	**2,34**
11. " 15. "	96	**2,14**
16. " 20. "	107	**2,58**
21. " 25. "	126	**3,13**
26. " 30. "	127	**3,35**
31. " 35. "	119	**3,46**
36. " 40. "	133	**4,15**
41. " 45. "	164	**5,73**
46. " 50. "	215	**7,94**
51. " 55. "	243	**9,44**
56. " 60. "	292	**13,53**
61. " 65. "	360	**18,95**
66. " 70. "	434	**33,44**
71. " 75. "	549	**66,87**
76. " 80. "	444	**117,90**
81. " 85. "	274	**184,59**
86. " 90. "	100	**228,83**
91. " 95. "	27	**354,33**
96. " 100. "	2	**392,16**
Ohne Angabe	3	**22,56**
Summa	3994	8,21

Die Tabelle 20 und die kritische Beleuchtung derselben durch Mayr werfen ein so helles Licht auf die zwischen der Altersklasse und der Blindenzahl bestehenden Verhältnisse, dass wir uns einer jeden weiteren zusätzlichen Bemerkung enthalten können.

Es sei uns nunmehr noch gestattet, eine Tabelle mitzutheilen, welche Katz über die Altersverhältnisse der Blinden des Regierungsbezirkes Düsseldorf mitgetheilt hat. Katz hat in derselben die Betheiligung der einzelnen Altersklassen an der Blindheit procentarisch ermittelt und diesen Procentsatz in Parallele gestellt zu dem Procentsatz, mit welchem sich die Gesammtbevölkerung an den einzelnen Altersklassen betheiligt. Tabelle 21 bringt die von Katz gefundenen Verhältnisse zur Anschauung.

Tabelle 21.

Die Vertheilung der Blindheit über die einzelnen Altersklassen unter Berücksichtigung des Altersaufbaues der Bevölkerung. (Nach Katz.)

Alters-Gruppen	Procent. Betheiligung an der Blindheit	Procentarische Betheiligung der gesammten Bevölkerung an den Altersklassen
1. bis 10. Lebensjahr	3,7	24,9
10. „ 20. „	4,6	19,9
20. „ 30. „	9,8	16,4
30. „ 40. „	11,1	13,0
40. „ 50. „	15,2	11,1
50. „ 60. „	17,3	7,5
60. „ 70. „	19,7	4,7
70. „ 80. „	13,5	1,8
80. „ 90. „	4,3	0,3
90. „ 100. „	0,27	0,02

Hören wir nunmehr noch, was Katz über die Bedeutung dieser Tabelle verlauten lässt; er sagt: „Darnach ist, wenn man beispielsweise die erste und siebente Lebensdecade vergleicht, die Wahrscheinlichkeit zu erblinden (?) in dieser etwa 29 Mal grösser; vergleicht man die erste mit der neunten Decade, so gestaltet sich für diese das Verhältniss noch ungünstiger. Es ergiebt sich hier nämlich die Proportion von 1 : 100, d. h. die Gefahr zu erblinden (?) ist für den neunzigjährigen Greis 100 Mal grösser, als für das zehnjährige Kind.“

Mit diesen Schlussfolgerungen, die Katz aus Tabelle 21 ableitet, können wir uns nun aber in keiner Weise einverstanden erklären; hätte Katz statt des Ausdruckes „erblinden“ die Wendung „blindsein“ gebraucht, so hätten wir gegen seine Darlegungen durchaus nichts einzuwenden gehabt. Aber der Ausdruck „erblinden“ lässt die ganze Sache in völlig unrichtiger Beleuchtung erscheinen; nicht die Gefahr des „Erblindens“ wird durch die den einzelnen Altersklassen zukommenden Blindenzahlen ausgedrückt, sondern lediglich nur die Wahrscheinlichkeit des Blindseins. Die Wahrscheinlichkeit zu erblinden ist für den siebenzigjährigen Mann nicht so viel Mal grösser als für den zehnjährigen Knaben, sondern lediglich nur die Wahrscheinlichkeit des Blindseins. Katz hat Blindsein und Blindwerden nicht streng genug auseinander gehalten und dadurch ist er veranlasst worden, da von einer Wahrscheinlichkeit des Erblindens zu sprechen, wo nur von der Wahrscheinlichkeit des Blindseins die Rede sein kann und darf.

Eine kurze Beleuchtung der Bedeutung, welche dem Blindengehalt der einzelnen Altersklassen zuerkannt werden muss, wird den Vorwurf, den wir Katz mit dem Gesagten zu machen gezwungen waren, rechtfertigen. Die Anzahl Blinder, welche eine beliebige Altersklasse, z. B. die siebenzigste enthält, ist ganz bestimmt nicht insgesammt zur nämlichen Zeit um das Sehvermögen gekommen. Die Erblindung der Individuen, die sich dem Untersucher in ihrem siebenzigsten Jahre präsentiren, ist vielmehr zu der verschiedensten Zeit erfolgt: es werden sich unter den siebenzigjährigen Blinden Personen finden, die in ihrem ersten Lebensjahre an Blennorhoe erblindet sind; es werden sich ferner solche finden, denen in der ersten oder zweiten Lebensdecade das Augenlicht durch cerebrale Erkrankungen verloren gegangen ist; es wird auch an Individuen nicht fehlen, die im dritten Jahrzehnt durch Unglück in ihrer Berufsthätigkeit die Amaurose erworben haben u. dergl. m. Es werden somit also alle die Erblindungsgefahren, welche den verschiedenen Lebensaltern eigen sind,

zusammengewirkt haben, um die Anzahl der siebenzigjährigen Blinden zu erzeugen. Die Zahl der siebenzigjährigen Blinden ist also der numerische Ausdruck aller der verschiedenen Gefahren, die zwischen dem ersten bis siebenzigsten Jahre das Auge bedrohen und Blindheit erzeugen können, und keineswegs der numerische Ausdruck der Erblindungsfälle, welche das 70ste Jahr allein stellt. Hält man diese Auffassung fest, und das ist für das richtige Verständniss der Blindenquote der einzelnen Lebensstufen unbedingt erforderlich, so wird man das Irrthümliche alsbald erkennen, welches in der Behauptung von Katz liegt, nach der der Siebenzigjährige in einer so viel Mal grösseren Gefahr des Erblindens schweben soll, als der Zehnjährige. Die Blindenquote der siebenten Lebensdecade beträgt nicht deshalb 19,7 pCt. und die der ersten nur 3,7 pCt., weil die Gefahr des Blindwerdens in dem siebenten Jahrzehnt eine so viel grössere wäre, als im ersten Jahrzehnt; sondern vornehmlich deshalb ist die siebente Decade mit einer erheblich grösseren Blindenzahl belastet, weil neben den Erblindungsfällen, die sie selbst stellt, noch die Schädlichkeitsfactoren von sechs früheren Lebensdecaden in der Blindenquote der siebenten Decade gemeinsam zum Ausdruck kommen; während in der ersten Decade natürlich nur der Schädlichkeitsfactor dieser einen Decade in Erscheinung treten kann.

Fassen wir nunmehr nochmals kurz das Endergebniss, welches wir bei Erörterung der Frage: Einen wie grossen Gehalt an Blinden besitzen die einzelnen Altersklassen? gefunden haben, zusammen, so würde dasselbe lauten:

1. Die Blindenquote steigt vom ersten Lebensjahr an constant, und zwar erfolgt dieser Anstieg bis gegen das sechzigste Lebensjahr in einem gemässigten Tempo, vom sechzigsten Jahre an aber in einer sehr beschleunigten Gangart.
2. Die Blindenquote einer jeden Lebensdecade ist als der numerische Ausdruck der Wahrscheinlichkeit d[illegible] seins, nicht aber des Blindwerdens anzusehen

3. Die Blindenquote einer jeden Lebensdecade wird gebildet aus der ihr selbst eigenthümlichen Erblindungsgefahr und den Erblindungsgefahren der früheren Lebensdecaden.

§ 2. **Welche Neigung zur Erblindung besitzen die einzelnen Altersklassen?** Die Frage, in welchem procentarischen Verhältnisse sich die Gefahr des Erblindens, d. h. des Blindwerdens und nicht des Blindseins, über die einzelnen Lebensperioden verbreitet, setzt der exacten Beantwortung nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegen. Denn wenn es auch nicht sonderlich schwer fallen dürfte, von einer grösseren Anzahl von Blinden den Termin zu ermitteln, an welchem sie das Sehvermögen verloren haben, so unterliegt dafür doch die Parallelisirung dieser Angaben mit den Zahlen der Altersstatistik der Bevölkerung nicht unerheblichen Bedenken. Hören wir, wie sich ein so gewiegter Statistiker wie Mayr*) über diesen Punkt äussert: „Im Uebrigen,“ so sagt er, „ist daraus (aus den Angaben des Erblindungstermins), wenn man zur Vergleichung den allgemeinen Altersaufbau der Bevölkerung im Auge behält, einigermaassen in ähnlicher Weise die mit dem Alter steigende Erblindungsgefahr zu ersehen, wie aus der einfachen Altersstatistik der Blinden. Zu einer exacten Berechnung dieser Gefahr sind jedoch diese Nachweise über die Erblindungszeit der Blinden unbrauchbar. Da nämlich die dem gleichen Erblindungsalter Angehörigen in den verschiedensten Lebensaltern stehen, fehlen alle Vergleichungszahlen zur Ermittelung der mit dem Alter steigenden Erblindungswahrscheinlichkeit. Diese ist vielmehr ausschliesslich aus der oben zuerst in Betracht gezogenen Altersstatistik der Blinden zu berechnen, sofern gleichzeitig eine allgemeine Altersstatistik der Bevölkerung aufgestellt ist. Indem für die einzelnen Altersstufen die Gesammtzahl der Lebenden mit der Gesammtzahl der Blinden verglichen wird, wird die Blindenhäufigkeit jeder Altersstufe und aus der Steigerung dieser Blindenhäufigkeit von Altersstufe zu Alters-

*) a. a. O. p. 14 u. 15.

stufe die Zunahme der Erblindungsgefahr dargelegt.“ So weit Mayr.

Wenn wir nun auch Mayr darin beipflichten, dass eine Parallelisirung der Angaben über den Zeitpunkt der Erblindung mit den Angaben der Bevölkerungs-Altersstatistik aus dem Grunde immer seine Bedenken hat, weil ja die in dem gleichen Erblindungsalter stehenden Blinden den verschiedensten Lebensaltern angehören, somit also nicht die Angehörigen einer einzigen Generation, sondern mehrerer Generationen in eine Kategorie zusammengefasst und der Bevölkerungsstatistik parallel gestellt werden, so können wir trotz dieses Uebelstandes doch nicht zugeben, dass lediglich nur die Altersstatistik der Blinden zur Berechnung der Erblindungswahrscheinlichkeit benutzt werden könne, wie dies Mayr behauptet. Mayr irrt ganz gewiss, wenn er die Zunahme der Blindenhäufigkeit von Altersstufe zu Altersstufe, welche er aus der Altersstatistik der Blinden sowie der Bevölkerungsstatistik überhaupt berechnet hat, ohne Weiteres identificirt mit der Zunahme der Erblindungsgefahr. Denn wie wir im Paragraphen 1 dieses Capitels gezeigt haben, ist der Grund für die von Alters- zu Altersklasse zunehmende Blindenhäufigkeit ein doppelter; einmal ist die jedem Lebensalter zukommende Erblindungsgefahr wirksam und dann sind die den früheren, bereits verflossenen Lebensklassen eigenthümlichen Erblindungsgefahren gleichfalls in Betracht zu ziehen. Es werden also die im 70. Lebensjahre stehenden Blinden, da sie nicht alle im 70. Jahre, sondern in den verschiedensten Altersklassen erblindet sind, keineswegs die Erblindungsgefahr des 70. Jahres darstellen können, vielmehr wird die Blindenquote des 70. Jahres bedingt durch die in dieser Decade erblindeten Individuen und die in den sechs früheren Jahrzehnten erblindeten, wie dies auch pag. 234 die dritte Position des Paragraphen 1 besagt. Wollen wir also die Erblindungsgefahr einer Altersklasse nur aus der Blindenstatistik derselben ableiten, so muss dieselbe unter allen Umständen immer zu hoch ausfallen, da ja eben die Blinden-

statistik die Erblindungsgefahren aller früheren Altersklassen stets mitzählt.

Wir sehen aus dieser Betrachtung, dass die Mayr'sche Berechnung der Erblindungsgefahr von den grössten Bedenken nicht freizusprechen ist. Ja wir sind sogar der Ueberzeugung, dass die Mayr'sche Berechnung an viel grösseren Fehlerquellen leidet, als diejenige Berechnung, welche die Angaben des Erblindungstermins mit dem Altersaufbau der Bevölkerung in Verbindung setzt. Denn, wenn dieser letztere Ermittelungsmodus auch keine ganz exacten Resultate ergeben mag, so halten wir die auf diesem Wege gewonnenen Zahlen immer noch für viel verlässlicher, wie die Mayr'schen. Darum haben wir auch unser eigenes Material in der Weise bearbeitet, dass wir den Zeitpunkt der Erblindung festgestellt und die so gewonnenen Resultate mit dem Altersaufbau der Bevölkerung in Beziehung gesetzt haben. Bei 646 Blinden gelang uns eine verlässliche Ermittelung des Erblindungszeitpunktes. Und da unser Blindenmaterial ein wesentlich schlesisches ist, so haben wir die Altersstatistik der schlesischen Bevölkerung*) für die Berechnung auf 10000 Personen benutzt. Die nebenstehende Tabelle 22 giebt zuvörderst Bericht über die von uns auf die genannte Weise gewonnenen Resultate.

In dieser Tabelle haben wir die Altersklassen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt gerechnet; doch dürfte es sich empfehlen, das so gewonnene Bild noch dadurch etwas zu vertiefen, dass wir die ersten dreissig Lebensjahre in Jahrfünfte zertheilen und für diese kürzeren Altersklassen die Erblindungsquote berechnen. Gerade über die erste Hälfte des Lebens sind die Erblindungsgefahren so ungleichmässig vertheilt, dass zu einer genügenden Beurtheilung der Erblindungsgefahren eine Berechnung nach Jahrzehnten nicht genügen dürfte. (Siehe Tabelle 23.)

---

*) Preussische Statistik. XXXIX. Erste Hälfte. Die Ergebnisse der Volkszählung und Volksbeschreibung vom 1. December 1875 im Preussischen Staate. Berlin 1877. p. 65.

Tabelle 22.

Die den einzelnen Altersklassen (Jahrzehnten) innewohnende Erblindungsgefahr.

(Berechnet nach meinem eigenen Material von 646 Blinden unter Bezugnahme auf die schlesische Bevölkerungsstatistik.)

Altersklassen	Absolute Zahl	Von 10000 Personen erblinden
1. bis 10. Jahr	221	**2,31**
11. „ 20. „	66	**0,84**
21. „ 30. „	71	**1,22**
31. „ 40. „	71	**1,41**
41. „ 50. „	71	**1,75**
51. „ 60. „	73	**2,18**
61. „ 70. „	54	**2,86**
71. „ 80. „	19	**2,38**

Tabelle 23.

Die den ersten sechs Jahrfünften innewohnende Erblindungsgefahr.

Altersklassen	Absolute Zahl	Von 10000 Personen erblinden
1. bis 5. Jahr	182	**3,57**
6. „ 10. „	39	**0,88**
11. „ 15. „	34	**0,85**
16. „ 20. „	32	**0,85**
21. „ 25. „	35	**1,18**
26. „ 30. „	36	**1,28**

Werfen wir nunmehr noch einen prüfenden Blick auf die Tabellen 22 und 23, so lehren uns dieselben, dass die Gefahr, blind zu werden in den ersten fünf Lebensjahren (eigentlich ist es wohl nur das erste Lebensjahr, welches mit den Blennorhoeblinden eine so bedeutende Blindenziffer erzeugt) am Höchsten ist; von da an fällt sie ganz plötzlich und bleibt bis Ausgang der zweiten Leb
einem niedrigen Procentsatz stehen. Mit Begi

Jahrzehnts fängt sie aber an zu steigen und nimmt von jetzt ab ganz regelmässig von Jahrzehnt zu Jahrzehnt zu; während aber bis zum Schluss der fünften Lebensdecade dieser Fortschritt immer nur ein allmählicher geblieben ist, beginnt er mit dem 50. Jahre erheblich anzusteigen. Im allgemeinen ist also der Beginn und der Abschluss des Lebens mit den grössten Erblindungsgefahren belastet. Natürlich sind die absoluten Zahlen unserer beiden Tabellen nur für unser Material von 646 Blinden maassgebend; aber wir glauben, dass das relative Verhältniss, welches sich bei der Berechnung auf 10000 Personen der Bevölkerung ergeben hat, das Nämliche bleiben dürfte, auch wenn bei einer Vergrösserung der der Berechnung zu Grunde gelegten Blindenmenge die absoluten Zahlen wüchsen. Und da das relative Verhältniss, in welchem die einzelnen Altersklassen zu einander bezüglich ihrer Erblindungsgefahr stehen, ja der Kernpunkt der ganzen Frage ist, so glauben wir auch mit unseren Tabellen die Erblindungsgefahr, welche den verschiedenen Lebensstufen droht, in genügender Weise klargelegt zu haben.

Vergleichen wir nun mit unseren Tabellen die von Mayr in Tabelle 20 gegebenen Aufschlüsse, so werden wir bemerken, dass insofern beide Tabellen, die unserigen sowie die Mayr'sche, miteinander übereinstimmen, als sie für die jenseits des 50. Lebensjahres liegende Altersperiode ein rapides Anwachsen der Erblindungsgefahr nachweisen. Dagegen weichen unsere Resultate ganz erheblich von den Mayr'schen ab, sobald es sich um das relative Verhältniss der einzelnen Altersklassen untereinander handelt. So ist bei Mayr, wie dies Tabelle 20 sehr deutlich zeigt, die erste Lebensstufe von 1—5 Jahren die mit dem geringsten Blindengehalt und darum nach Mayr's Annahme auch mit der geringsten Erblindungsgefahr belastet, und dieses eine einzige Beispiel genügt, um die fehlerhafte Berechnung Mayr's in das klarste Licht zu stellen. Denn gerade die erste Lebensstufe ist, wie dies die klinischen Erfahrungen eines jeden Praktikers bestätigen werden, für die **Mortalität der**

Augen die bedenklichste; die Blennorrhoea neonatorum bildet ja bekanntlich die grösste Blindenquote in der Zusammenstellung sämmtlicher Erblindungsursachen. Nach Mayr kommt nun aber diese hohe Belastung der ersten Lebensstufe nicht nur nicht zur Geltung, sondern diese Altersklasse erscheint sogar als die für die Blindheitserzeugung weitaus günstigste Lebensperiode; sie bietet ja nach Mayr eine viel geringere Erblindungsgefahr, als das zweite, dritte und vierte Lebenslustrum, Perioden, die gerade nach den klinischen Erfahrungen zu urtheilen, durchaus keine so hohe Blindenquote hervorbringen können, wie das erste Lebensalter mit der verhängnissvollen Blennorrhoe. Dass bei Mayr das vierte Lebenslustrum eine höhere Blindenquote wie das erste ergiebt, beruht nicht, wie Mayr irrthümlich voraussetzt, darin, dass im vierten Lebenslustrum so viel mehr Individuen erblinden, als im ersten, sondern lediglich in dem Umstand, dass die im vierten Lebenslustrum stehenden Blinden Mayr's eine Anzahl Individuen repräsentiren, die im ersten, zweiten, dritten und vierten Lustrum erblindet sind, mithin die Erblindungsgefahren von vier und nicht nur von einem Lustrum in sich verkörpern.

Wir müssen also die Berechnungen, welche Mayr über die Erblindungs-Möglichkeit und Aussicht für die einzelnen Lebensklassen aufgestellt hat, als gänzlich verfehlt ansehen, und das Nämliche gilt von Katz. Wenn Katz behauptet: die Gefahr zu erblinden sei für den neunzigjährigen Greis hundert Mal grösser, als für das zehnjährige Kind, so erklärt sich diese Behauptung lediglich nur aus dem Irrthum Katz's, der Gefahr des Blindseins und Blindwerdens miteinander verwechselt. Nicht die Gefahr des Blindwerdens ist im Alter um so bedeutend grösser, als in dem ersten Lebenslustrum, sondern lediglich nur die Gefahr des Blindseins. Das einjährige Kind steht unter einer entschieden grösseren Gefahr zu erblinden, als wie der Greis; aber die Aussicht, blind zu sein, ist für das Greisenalter grösser. als wie für das im ers
stehende Kind.

Während wir uns demnach also mit den Berechnungen von Mayr und Katz in keiner Weise einverstanden erklären können, stimmen unsere Befunde annähernd mit Zehender.*) Dieser Forscher berechnet, dass durchschnittlich für das siebente Decennium die Erblindungsgefahr etwas über vier Mal grösser sei, als für die zweite Decade. Vergleicht man unsere Tabelle 22, so wird man finden, dass wir ein Verhältniss gefunden haben, das dem von Zehender ermittelten ziemlich nahe kommt.

Dürfen wir nun die von uns gefundenen Resultate bezüglich der den einzelnen Lebensklassen eigenthümlichen Erblindungsgefahr nochmals kurz zusammenfassen, so würden dieselben lauten:

1. das erste Lebenslustrum besitzt die grösste Erblindungsgefahr;
2. vom fünften bis zwanzigsten Jahr ist die Erblindungsgefahr relativ am geringsten;
3. vom zwanzigsten bis fünfzigsten Lebensjahr steigt die Erblindungsgefahr constant, aber nicht in beschleunigter Weise;
4. vom fünfzigsten bis siebzigsten Jahr steigt die Erblindungsgefahr rasch an;
5. vom siebzigsten Jahr an scheint die Erblindungsgefahr zu sinken.

§ 3. **Die Vertheilung der Blindheitsursachen über die verschiedenen Lebensalter.** Der vorige zweite Paragraph hat uns die Gefahr, in welcher die einzelnen Altersklassen bezüglich der Erwerbung der Blindheit stehen, wesentlich nur von der statistischen Seite gezeigt. So wichtig diese Erkenntniss nun auch sein mag, so rundet sie sich zu einem erschöpfenden Bild doch erst dann ab, wenn wir die Vertheilung der Erblindungsgefahr über die einzelnen Lebensphasen auch nach ihrer klinischen Bedeutung zu beurtheilen vermögen.

---

*) a. a. O. p. 34.

Tabelle 24.

Die Vertheilung der wichtigsten Erblindungsursachen über die einzelnen Altersklassen.

(Nach meinem eigenen Beobachtungsmaterial unter Bezugnahme auf die schlesische Bevölkerungsstatistik.)

Erblindungs-Ursachen	Von 10 000 Personen der Bevölkerung erblinden in den einzelnen Altersklassen, und zwar zwischen dem										
	1.—5. Jahre	6.—10. Jahre	11.—15. Jahre	16.—20. Jahre	21.—25. Jahre	26.—30. Jahre	31.—40. Jahre	41.—50. Jahre	51.—60. Jahre	61.—70. Jahre	71.—80. Jahre
Blennorrhoea neonat.	1,99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trachom	—	0,04	—	—	—	—	—	0,07	0,02	0,05	0,12
Verletzungen	0,01	0,04	0,02	0,05	0,10	0,21	0,13	0,19	0,05	—	—
Ophthalmia symp.	0,03	0,13	0,17	0,05	0,10	0,03	0,09	0,04	0,02	0,05	—
Atrophia nervi optici, alle Formen	0,35	0,26	0,27	0,26	0,30	0,28	0,69	0,61	0,47	0,26	0,12
Uvealtractus mit Chorioideo-Retinitis, Retinitis pigmentosa	0,27	0,11	0,14	0,13	0,27	0,28	0,25	0,29	0,32	0,49	0,12
Sublatio retinae	0,01	0,04	0,07	0,05	0,20	0,24	0,11	0,14	0,29	0,10	—
Glaucom	—	—	—	—	—	—	0,07	0,27	0,65	1,5	1,3
Operation	—	—	—	—	—	—	0,01	—	0,05	—	0,25
Corneal-Erkrankungen	0,27	0,04	0,04	0,02	0,13	0,14	0,05	0,04	0,14	0,10	—
Pocken	0,13	0,04	—	0,02	—	—	—	0,02	—	—	—
Masern	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scharlach	0,07	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typhus	0,01	0,04	0,07	0,15	0,03	0,03	—	—	—	—	—

Die Tabelle 24 sucht die Vertheilung der Erblindungsgefahr über die einzelnen Lebensphasen darzulegen. Dieselbe stützt sich wieder ausschliesslich auf mein eigenes Material, welches ich in Parallele zu dem Altersaufbau der schlesischen Bevölkerung gesetzt und berechnet habe: wie viel von 10 000 der einzelnen Altersklassen immer durch die verschiedenen Erblindungsursachen das Augenlicht verloren haben. Die absolute Höhe der von mir auf diese Weise Zahlen hat natürlich lediglich wiederum nur für Blindenmaterial Werth; dagegen ist das relative

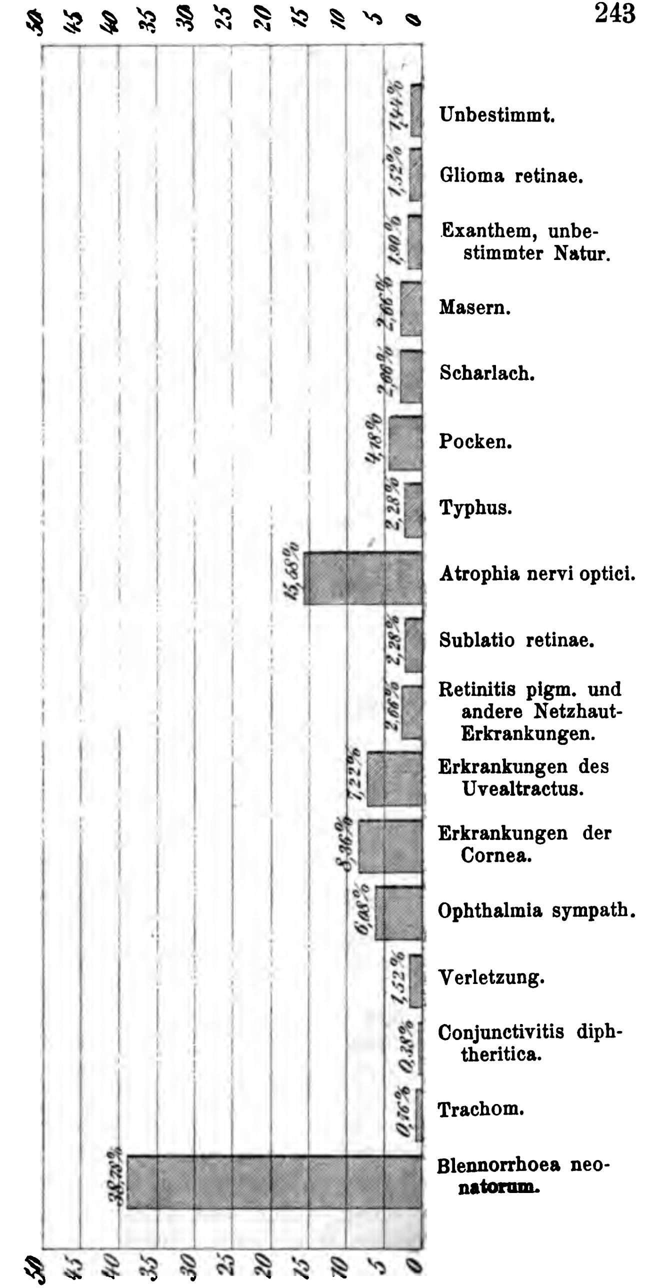
in welchem die für die einzelnen Altersklassen und Blindheitsursachen ermittelten Zahlen zu einander stehen, von allgemeinerer Bedeutung, indem es die Belastung, welche den verschiedenen Lebensphasen aus den einzelnen Erblindungsformen erwächst, zum Ausdruck bringt. Und da mein Blindenmaterial etwa den 4. bis 5. Theil aller Blinden Schlesiens überhaupt umfasst, so kann Tabelle 24 auch eine allgemeine Bedeutung für die Bevölkerung Schlesiens gewinnen, wenn man ihre Zahlen mit 4, 5 multiplicirt, wobei wir uns natürlich der Einsicht nicht verschliessen, dass bei einer derartigen Manipulation immer nur ein ganz allgemein gehaltenes, durch Ungenauigkeiten vielfach getrübtes Bild gewonnen werden kann. Solange wir aber über eine specielle Untersuchung der Blindenverhältnisse der einzelnen Provinzen unseres Vaterlandes nicht verfügen, werden derartige Resultate, wie sie sich für uns ergeben, wenn wir die Zahlen der Tabelle 24 mit 4, 5 multipliciren, doch immer einigen Werth besitzen. Wem mit einem solchen Bild der Blindenverhältnisse Schlesiens gedient ist, der wird die von uns vorgeschlagene Multiplication schnell ausführen und darum verzichten wir darauf, die Ergebnisse derselben in einer besonderen Tabelle unseren Lesern vorzuführen.

Nachdem wir uns durch Tabelle 24 unterrichtet haben über die procentarische Betheiligung der verschiedenen Altersklassen an den wichtigsten Erblindungsformen, möchte ich nunmehr noch ein Bild entwerfen von dem Charakter, welchen die Blindenbewegung in den verschiedenen Lebensabschnitten zeigt. Zu diesem Zweck theile ich das menschliche Leben in 5 Altersgruppen ein: nämlich in die erste von 1 bis 15 Jahr, die zweite von 16 bis 30 Jahr, die dritte von 31 bis 45 Jahr, die vierte von 46 bis 60 Jahr und die fünfte von 61 Jahr an und darüber. Alle die Erblindungsursachen, welche ich in den einzelnen dieser fünf Altersperioden als wirksam beobachtet habe, werde ich nunmehr zusammenstellen und den procentarischen Antheil, welchen jede einzelne Blindheitsursache zu der Blindenzahl der betreffenden Altersgruppe überhaupt

III. Graphische Darstellung.

Blindheit der ersten Altersgruppe (I.—15. Jahr). Aus 263 Fällen berechnet.

1 mm = 1 %



liefert, berechnen. Da aber für eine derartige Darstellung die graphische Form geeigneter als wie die tabellarische ist, so wollen wir die betreffenden Verhältnisse für jeden einzelnen Lebensabschnitt graphisch veranschaulichen.

Zum Vergleich mit der nach meinen Beobachtungen entworfenen Darstellung der Blindheit der ersten Altersgruppe will ich nun noch die analogen Mittheilungen anziehen, welche von anderen Autoren veröffentlicht worden sind. Herr Dr. Dantone in Rom hat über die Erblindungsursachen der in der Blindenanstalt zu Rom untergebrachten Zöglinge mir folgende Mittheilungen*) gemacht:

Blennorrhoea neonatorum ...	13,21	pCt.,
Trachom	3,77	"
Conjunctivitis diphtheritica ..	3,77	"
Keratitis	13,21	"
Iridochorioiditis	1,89	"
Verletzung	3,77	"
Operation	3,77	"
Retinitis	1,89	"
Atrophia nervi optici	9,44	"
Pocken	15,10	"
Scharlach	1,89	"
Masern	5,66	"
Unbestimmbar	15,10	"

Sodann liegt noch ein Bericht**) vor, welcher die Erblindungsursachen bei 309 Zöglingen der Blinden-Unterrichts-Anstalten in Wien, Prag, Brünn, Lemberg und Linz zusammen-

*) Die Beobachtungen des Herrn Dr. Dantone stützen sich auf 53 Fälle, von denen er mir 19 brieflich mitgetheilt hat, während die übrigen enthalten sind in: Istituto per la educazione dei ciechi in Roma. Resoconto dell' anno 1876. Roma 1877. Die von Dr. Dantone untersuchten blinden Individuen sind während der Jahre 1869—1882 in das römische Blinden-Institut aufgenommen worden.

**) Killiches. Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder nach den für das Jahr 1878 vorgelegten Berichten. Herausgegeben von der K. K. statistischen Central-Commission. Wien 1882. p. XIII und p. 91.

gestellt hat. Von den 384 blinden Pfleglingen der acht in den genannten Städten vorhandenen Anstalten waren 51 = 13,3 pCt. blind geboren, 309 = 80,5 pCt. durch Krankheiten und 24 = 6,2 pCt. durch äussere Zufälle erblindet. Ueber die 309 durch Krankheiten verursachten Erblindungen giebt besagter Bericht folgende Einzelheiten an:

Augenentzündungen (?)	33,0	pCt.,
Cataracta	4,5	=
Schwund der Augäpfel, der Netzhaut und der Sehnerven	1,3	=
Blattern	14,0	=
Scharlach	6,2	pCt.,
Masern	6,5	=
Andere acute Hautausschläge	0,7	=
Typhus	3,9	=
Gehirnentzündungen und andere Kopfkrankheiten	0,3	=
Gelbsucht	0,3	=
Sonstige Krankheiten	29,3	=

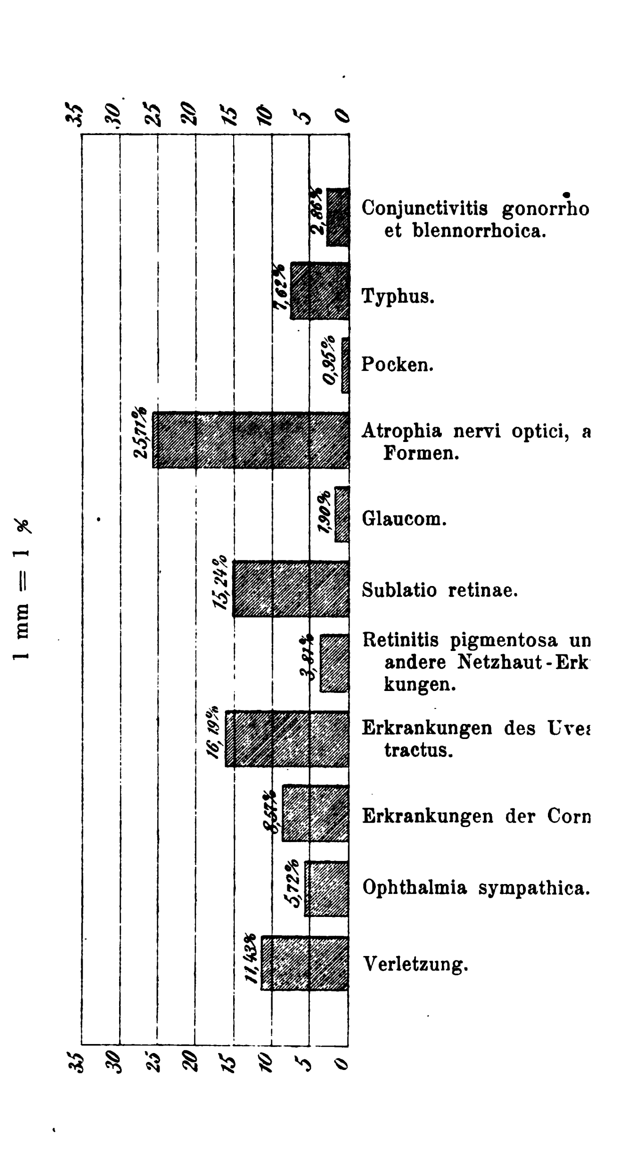
Wenn nun diese Zusammenstellung in diagnostischer Beziehung auch recht viel zu wünschen übrig lässt und vor allem die Blennorrhoea neonatorum nicht klar in ihrem procentarischen Verhältniss hervortritt (die erste Position Augenentzündungen mit 33,0 pCt. dürfte wohl vornehmlich auf die Blennorrhoe Bezug nehmen), so habe ich doch eine Reproduction dieser Mittheilung für angezeigt gehalten, weil dieselbe doch immerhin die Beziehungen, in denen die acuten Exantheme zur Blindheitserzeugung stehen, in befriedigender Weise zum Ausdruck bringt.

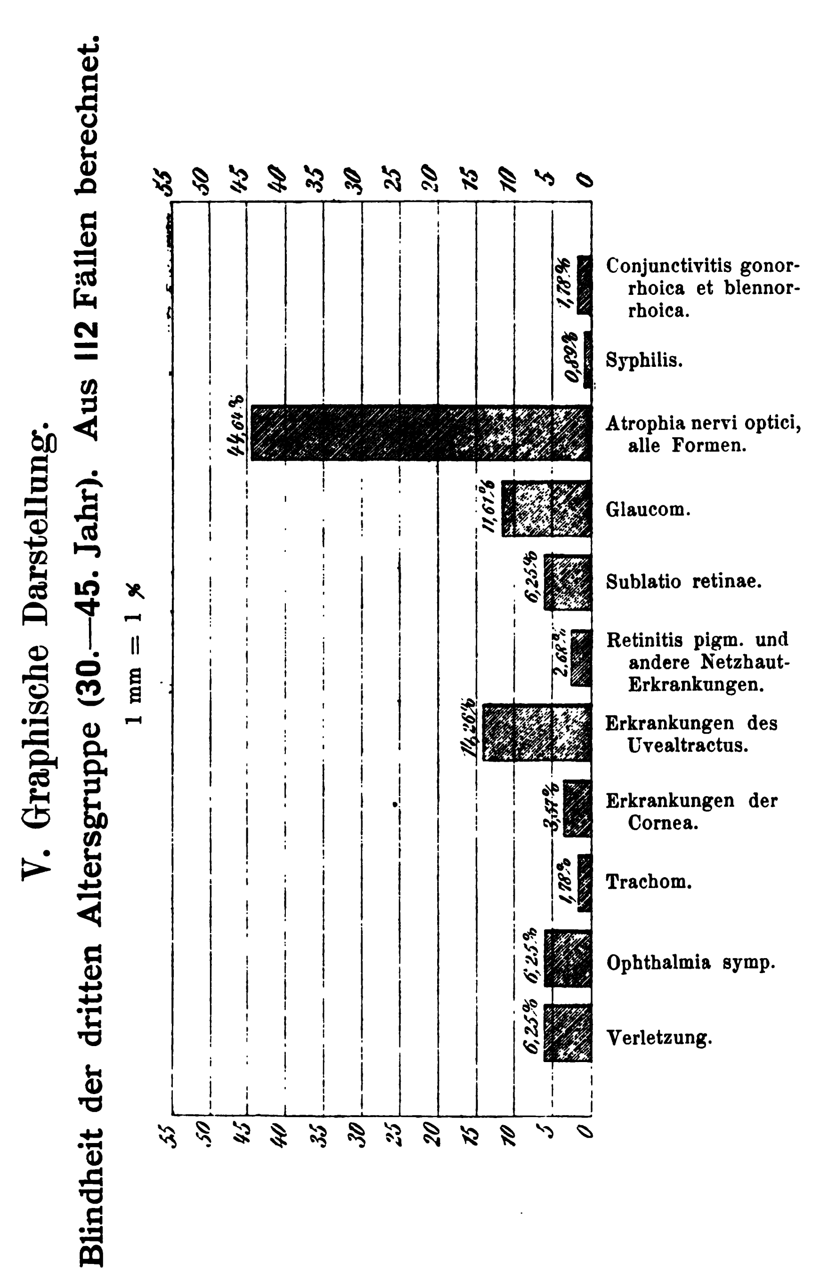
Eine besondere Besprechung der vier graphischen Darstellungen, die ich auf den folgenden Blättern gegeben habe, dürfte sich wohl erübrigen. Eine genaue Durchsicht wird den Leser am Besten darüber orientiren, welche Erblindungsformen allen Altersgruppen eigenthümlich sind und welche für einzelne Lebensphasen als vornehmlich charakteristisch zu gelten haben.

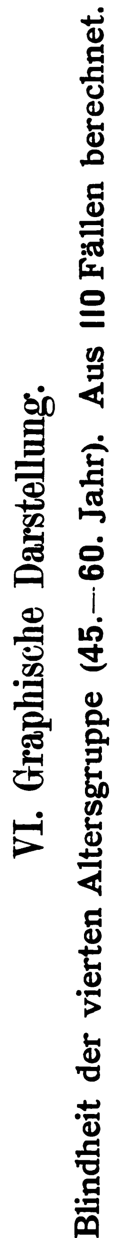
IV. Graphische Darstellung.

Blindheit der zweiten Altersgruppe (15.—30. Jahr). Aus 105 Fällen berechnet.

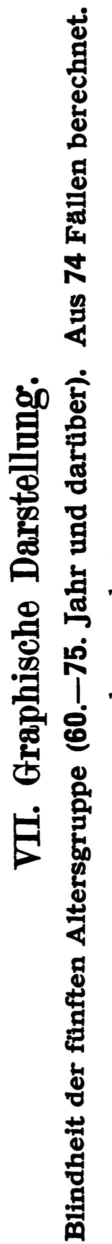
1 mm = 1 %




V. Graphische Darstellung.
Blindheit der dritten Altersgruppe (30.—45. Jahr). Aus 112 Fällen berechnet.
1 mm = 1 %
55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0
1,78%
Conjunctivitis gonorrhoica et blennorrhoica.
0,89%
Syphilis.
44,64%
Atrophia nervi optici, alle Formen.
11,61%
Glaucom.
6,25%
Sublatio retinae.
2,68%
Retinitis pigm. und andere Netzhaut-Erkrankungen.
14,26%
Erkrankungen des Uvealtractus.
3,57%
Erkrankungen der Cornea.
1,78%
Trachom.
6,25%
Ophthalmia symp.
6,25%
Verletzung.


VI. Graphische Darstellung.
Blindheit der vierten Altersgruppe (45.—60. Jahr). Aus 110 Fällen berechnet.

1 mm = 1 %



VII. Graphische Darstellung.

Blindheit der fünften Altersgruppe (60.—75. Jahr und darüber). Aus 74 Fällen berechnet.

1 mm = 1 %

Zehntes Capitel.

Die Vertheilung der Blindheit auf beide Geschlechter.

Die Vertheilung der Blindheit über die beiden Geschlechter lässt sich an der Hand der officiellen Blindenstatistik in völlig genügender Weise studiren. Denn da die Fehlerquellen der officiellen Blindenerhebungen sich ja für beide Geschlechter in der nämlichen Weise geltend machen dürften, so wird, mögen die Blindenquoten, welche für das männliche und weibliche Geschlecht gefunden worden sind, auch in ihrer absoluten Zahl nicht richtig sein, doch an dem relativen Verhältniss, in dem beide zu einander stehen, nicht viel geändert werden. Ergeben die Blindenzählungen in den verschiedenen Ländern einen Ueberschuss an Blinden für das eine oder das andere Geschlecht, so dürfte eine derartige Angabe wohl mit dem thatsächlichen Verhalten zusammenfallen. Der Leser wird sich deshalb am Besten selbst ein Bild von den Blindenzahlen, welche für das männliche und weibliche Geschlecht maassgebend sind, entwerfen, wenn ich die Resultate der officiellen Blindenstatistik verschiedener Länder in der nebenstehend abgedruckten Tabelle 25 zusammenstelle.

Die Tabelle 25 lehrt, dass im Allgemeinen für das männliche Geschlecht eine grössere Procentzahl an Blinden entfällt, als für das weibliche; nur einzelne Länder machen von diesem Gesetz eine Ausnahme. Sieht man unsere Tabelle mit Aufmerksamkeit durch, so wird man bemerken, dass es gerade die nordischen Reiche Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland sind, welche ein Ueberwiegen der Blindheit beim weiblichen Geschlecht zeigen, während in allen anderen Ländern unserer Tabelle das männliche Geschlecht sich einer grösseren Zahl von Blinden zu rühmen hat. Ob diese für die nordischen Reiche soeben constatirte Thatsache nun durch irgend welche locale Eigenartigkeiten bedingt oder anderen

Tabelle 25.

Verbreitung der Blindheit über beide Geschlechter.

Namen der Länder	Auf 10000 Weiber kommen Blinde	Auf 10000 Männer kommen Blinde
Deutschland	8,81	8,84
Preussen (neueste Zählung)	8,2	8,4
Dänemark	7,93	7,76
Norwegen	14,11	13,13
Schweden	8,43	7,67
Finnland	29,38	15,14
England	9,32	10,41
Ungarn	11,23	12,80
Niederlande	3,94	4,99
Belgien	6,41	9,82
Frankreich	7,26	9,48
Spanien	10,11	12,42
Italien	9,25	11,06
Vereinigte Staaten	4,71	5,82

Verhältnissen zuzuschreiben sei, entzieht sich völlig meiner Einsicht. Ich möchte die Aufmerksamkeit unserer nordischen Collegen auf diese interessante Erscheinung gelenkt haben; eine eingehende Untersuchung ihrerseits giebt uns vielleicht das gewünschte Verständniss.

Natürlich kann uns die officielle Blindenstatistik nur über die Blindenziffer Aufschluss geben; eine Durchleuchtung derselben gewährt sie uns in keiner Weise. Vor Allem bleiben wir gänzlich im Unklaren darüber, wie sich die verschiedenen Formen der Blindheit über das männliche und weibliche Geschlecht vertheilen mögen. Und doch erwächst uns ein wirkliches Verständniss der Blindenquote nur aus einer möglichst speciellen Kenntniss der Erblindungsformen; wir können nur dann hoffen, die Gründe des Ueberwiegens der männlichen über die weibliche Blindenquote wirklich zu erkennen, wenn wir über die einzelnen Factoren derselben genau unterrichtet sind. Ich habe nun mein eigenes Untersuchungsmaterial von

770 Blinden gerade nach dieser Beziehung hin möglichst eingehend bearbeitet und glaube die Vertheilung der einzelnen Erblindungsformen über beide Geschlechter durch folgende Zahlen zum Ausdruck bringen zu können. Allerdings gilt die folgende tabellarische Zusammenstellung zunächst lediglich nur für mein Material von 770 Blinden. Sie zeigt uns nicht allein, dass das männliche Geschlecht meines Blindenmaterials eine etwas höhere Blindenquote besitzt, als das weibliche, sondern sie erklärt uns zugleich auch die Gründe für diese Erscheinung. Man vergleiche nunmehr Tabelle 26.

Tabelle 26.

Vertheilung der wichtigsten Blindheitsformen über beide Geschlechter.

(Mit 4,5 multiplicirt würde die Tabelle für die Bevölkerung Schlesiens im Allgemeinen gelten können.)

Position	Erblindungs-Form	Von 10000 Weibern erblinden	Von 10000 Männern erblinden
	Es erblinden an:		
I.	Verletzungen	0,019	0,135
II.	Ophthalmia sympathica	0,042	0,135
III.	Erkrankungen des Uvealtractus	0,229	0,272
IV.	Erkrankungen der Cornea	0,114	0,135
V.	Sublatio retinae	0,074	0,185
VI.	Atrophia nervi optici (alle Formen)	0,338	0,507
VII.	Glaucom	0,288	0,212
VIII.	Blennorrhoea neonatorum	0,263	0,267

Tabelle 26 zeigt uns, aus welchen pathogenetischen Gründen die Blindenzahl des männlichen Geschlechts eine grössere ist, als die des weiblichen. Allerdings gilt diese Erkenntniss zunächst lediglich nur für die beschränkte Zahl von 770 Blinden unseres eigenen Untersuchungsmaterials; aber ich glaube, dass die Beziehungen, welche wir für unsere Erblindungsfälle ermittelt haben, im Grossen und Ganzen auch für die Blindheit im Allgemeinen eine gewisse Bedeutung beanspruchen dürfen. Wir wollen keineswegs behaupten, dass unsere eigenen Beob-

achtungen die Beziehungen, welche zwischen Geschlecht und Erblindung bestehen, nunmehr ganz klar dargelegt hätten, aber wir meinen, dass unser wenn auch beschränktes Beobachtungsmaterial doch gewisse allgemeine Anhaltepunkte für die Erkenntniss dieser Beziehungen geliefert haben könnte.

Fast sämmtliche Positionen unserer Tabelle ergeben für das männliche Geschlecht einen grösseren Procentsatz als für das weibliche. Besonders ist dies in sehr auffallender Weise der Fall bei den Positionen I, II und VI. Der Grund für die beträchtlich höhere Quote dieser drei Erblindungsursachen ist offenbar in der Berufsthätigkeit des Mannes und der dadurch gegebenen grösseren Gefährdung des Auges resp. des Organismus überhaupt zu suchen. Wenigstens dürfte diese Meinung für die Positionen I und II unter allen Verhältnissen, für VI aber bedingt richtig sein.

Bezüglich der Position V, Sublatio retinae, dürfte ein erhebliches Uebergewicht des männlichen Geschlechtes thatsächlich wohl nicht vorhanden sein. Von 126 an Netzhautablösung erkrankten, aber nicht doppelseitig erblindeten Individuen, die mein Beobachtungsmaterial zählt, waren nämlich 63 Männer und 63 Frauen; auf 10 000 der schlesischen Bevölkerung berechnet, würden 0,33 Männer und 0,31 Frauen unter je 10 000 Individuen ihres Geschlechtes an Netzhautablösung erkranken. Dass bei Männern oft genug ihr Beruf die Ursache zur Entstehung der Netzhautablösung abgeben kann, zeigt die Tabelle 30. Bei den Frauen scheinen nicht selten Störungen der Menstruation das Auftreten der Sublatio retinae bedingen zu können; wenigstens sprechen mehrere meiner Fälle dafür. In dem einen Fall handelte es sich um ein sehr kräftiges, im Uebrigen gesundes 18jähriges Bauermädchen mit hochgradiger Myopie. Der Eintritt der Menses erfolgte sehr unregelmässig und blieb öfters gänzlich aus. Das erste Auftreten der Netzhautablösung auf dem rechten Auge fiel mit einer Cessatio mensium zusammen. Der andere Fall betrifft ein junges Mädchen von 17 Jahren, welches mit Myopie $^{1}/_{17}$ behaftet war

Dieselbe hatte dysmenorrhoische Beschwerden und wollte wiederholt zur Zeit der Menses an vorübergehendem Blutspeien, Schwindelanfällen u. dergl. gelitten haben. Eine Netzhautablösung auf dem rechten Auge trat bei ihr gerade zu der Zeit ein, als die Periode erwartet wurde.

Für die in Position VI der Tabelle 26 angeführte Atrophia nervi optici dürften in der Berufsthätigkeit des männlichen Geschlechtes ganz gewiss Schädlichkeitsmomente gegeben sein. So sind nach Leber,*) der die überwiegende Neigung des männlichen Geschlechtes zu allen Formen der Atrophia nervi optici in sehr eingehender Weise untersucht hat, folgende Momente bei der Entwickelung derselben von Bedeutung: schwere körperliche Anstrengungen, mangelhafte Ernährungsverhältnisse, Strapazen im Kriege, Sorgen und Kummer, Excesse jeder Art, geschlechtliche Ausschweifungen, Mangel an Schlaf, psychische Aufregungen und erschöpfende geistige Arbeit, fortgesetzte Einwirkung des Lichtes. Wenn die genannten Momente nun auch das weibliche Geschlecht nicht vollständig verschonen, so sind doch die meisten derselben bei dem männlichen Geschlecht in einem viel höheren Grade gegeben und lassen die grössere Neigung zu Erkrankungen des Sehnerven und zu Erblindung durch Atrophia optica darum natürlich erscheinen. Nach der von Leber gegebenen Statistik entfallen für:

	auf die Männer	auf die Weiber
einfache Atrophia optica mit Spinalleiden..	87 pCt.	13 pCt.,
einfache progressive Atrophie ohne besondere Allgemeinerscheinungen..........	73 „	27 „
einfache Atrophia optica mit Cerebralsymptomen..............................	69,2 „	30,8 „
papillitische Atrophia optica.............	50 „	50 „
partielle Atrophie, bedingt durch Alcohol- und Tabaksintoxication................	95 „	5 „

*) a. a. O. p. 873.

Eine einzige Position unserer Tabelle, nämlich VII, Glaucom, ergiebt für das weibliche Geschlecht eine höhere Blindenziffer, als für das männliche. Um nun zu entscheiden, ob dieses Verhältniss möglicherweise ein zufälliges, durch irgend eine Eigenthümlichkeit unseres Materials bedingtes sei oder wirklich in der pathogenetischen Anlage des weiblichen Organismus liege, dürfte es sich empfehlen, eine grössere Anzahl von Glaucomerkrankungen überhaupt bezüglich ihrer Vertheilung über das männliche und weibliche Geschlecht zu analysiren. Und zwar erscheint uns eine derartige Betrachtung um so erforderlicher, weil die Angaben der Autoren gerade über diesen Punkt gar so verschieden lauten. Während Einige auf Grund ihrer Beobachtungen ganz entschieden eine grössere Neigung zur Erwerbung des Glaucoms dem weiblichen Geschlecht zuerkennen, bestreiten Andere eine derartige Behauptung durchaus.*) Das mir zur Verfügung stehende klinische Beobachtungsmaterial umfasst nun, exclusive der 94 Fälle von Glaucomblindheit, die wir bei unseren Blindenuntersuchungen gefunden haben, 234 Fälle von genuinem Glaucom (Glaucome secundärer Natur habe ich grundsätzlich bei dieser Betrachtung ausgeschlossen); davon entfallen 140 auf das weibliche und 94 auf das männliche Geschlecht. Setze ich diese 234 Glaucomfälle in Beziehung zu der Gesammtbevölkerung Schlesiens, und das können wir unbedenklich, da sie fast ausschliesslich nur der schlesischen Bevölkerung angehören, so würden von 10000 Männern 0,51 und von 10000 Frauen 0,68 an Glaucom erkranken. Es scheint hiernach also doch so, als wenn das weibliche Geschlecht eine grössere Neigung für die Erwerbung des Glaucoms besässe, als das männliche; und damit wäre denn natürlich auch die grössere Quote der Glaucomblindheit bei den Frauen erklärt.

---

*) Man vergleiche die ausführliche Zusammenstellung der verschiedenen statistischen Angaben bei: Schmidt-Rimpler. Glaucom. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. Theil 5. Leipzig 1877. p. 62 und 63.

Neigen wir uns also der Ansicht zu, dass das Glaucom das weibliche Geschlecht im Allgemeinen stärker heimsuche, als wie das männliche — und unsere Zahlen geben zu einer derartigen Annahme jedenfalls eine gewisse Berechtigung — so würde die Frage sich uns aufdrängen: welche Bedingungen wohl gerade im weiblichen Organismus vorhanden sein dürften, die denselben für die glaucomatöse Erkrankung besonders geneigt, oder doch wenigstens geneigter als den männlichen Körper machen könnten. Wenn ich mir nun auch keineswegs schmeicheln darf, diese Frage zu lösen, so will ich doch wenigstens den Versuch machen, ihrer Beantwortung einen Schritt näher zu kommen. Behufs dessen habe ich die Altersverhältnisse meiner 234 Glaucomkranken möglichst genau analysirt, und da mir dies bei 230 derselben in befriedigendster Weise gelungen ist, so will ich die dabei erhaltenen Resultate in der folgenden Tabelle 27 mittheilen. Ich habe unter Zugrundelegung meiner 230 Glaucomkranken und unter Berücksichtigung des Altersaufbaues der schlesischen Bevölkerung berechnet, wie viel von 10000 Männern und 10000 Frauen in den verschiedenen Altersklassen an Glaucom erkranken; das Resultat ist folgendes:

Tabelle 27.

Die Neigung, welche den verschiedenen Altersklassen beider Geschlechter bezüglich der Erwerbung des Glaucoms innewohnt. (Nach 230 eigenen Fällen.)

Altersklassen	Von 10000 Weibern erkranken an Glaucom	Von 10000 Männern erkranken an Glaucom
20. bis 30. Lebensjahr	0,03	0,03
31. „ 40. „	0,40	0,33
41. „ 50. „	0,74	1,00
51. „ 60. „	2,30	1,07
61. „ 70. „	5,15	3,10
71. „ 80. „	3,10	2,53

Es weist Tabelle 27 ein bedeutenderes Steigen der Glaucombewegung für das weibliche Geschlecht erst nach dem 50. Lebensjahre auf; bis dahin ist die Betheiligung bei beiden Geschlechtern eine ziemlich gleichmässige. Man könnte durch diesen Umstand auf die Vermuthung gebracht werden, dass mit dem Aufhören der Menses im weiblichen Geschlecht vielleicht gewisse Vorgänge eingeleitet würden, welche dem Auftreten des Glaucom besonderen Vorschub leisteten. Dass die Cessatio mensium nicht in directer Weise die Neigung zum Glaucom beeinflusst, dies geht aus dem Umstand zur Genüge hervor, dass gerade die erheblichste Steigerung der Erkrankungsziffer zwischen das 60. und 70. Lebensjahr fällt, also in eine Zeitperiode, in welcher die Menses schon längst verschwunden sind. Es scheint also nicht die Cessatio mensium an sich die directe Ursache für die mit dem 50. Lebensjahre so rapid steigende Neigung des weiblichen Geschlechts zu glaucomatösen Zuständen abzugeben, vielmehr dürften durch dieselbe im weiblichen Organismus Vorgänge eingeleitet werden, welche die Glaucomerkrankung in mittelbarer Weise begünstigen. Wir stimmen deshalb Schmidt-Rimpler*) völlig bei, wenn derselbe sagt: „Es ist daher die Menopause wohl nur in selteneren Fällen, wenn eine dauernde Alteration der Blutcirculation, der Ernährung oder der Nervenfunctionen durch sie gestützt wird, als directe Grundursache des Glaucoms anzusehen, meist dürfte sie nur als Schlussglied einer Kette gewichtigerer Momente von Bedeutung sein und so gelegentlich zum Ausbruch des glaucomatösen Processes hinüberleiten."

Die Erblindungsformen, welche ausschliesslich durch die geschlechtlichen Functionen des Weibes bedingt werden, sind bereits im achten Capitel zur Sprache gekommen.

---

*) a. a. O. p. 68.

Elftes Capitel.

Die Abhängigkeit der Blindheit von der Berufsthätigkeit.

So wichtig gerade in prophylaktischer Hinsicht eine genaue Kenntniss der Beziehungen wäre, die zwischen Erblindung und Beruf herrschen, so sehen wir uns im Augenblick doch leider ausser Stande, dieser bedeutsamen Frage in befriedigender Weise gerecht zu werden. Zu einer erschöpfenden Beantwortung derselben ist nämlich in erster Linie eine Bezugnahme auf die Berufsvertheilung innerhalb der verschiedenen Bevölkerungsschichten durchaus erforderlich. Es genügt nicht allein, dass man ein grösseres Blindenmaterial einfach nach den Berufsarten der verschiedenen Blinden gruppirt, sondern man muss die für die einzelnen Berufsgruppen gewonnenen Zahlen in engste Verbindung bringen mit der Anzahl der den betreffenden Berufszweigen angehörigen Individuen. Die absolute Zahl, welche wir in diesem oder jenem Beruf an Blinden finden, giebt an sich noch gar keine Aufklärung, und benützt man sie allein zu Rückschlüssen auf etwaige in den verschiedenen Beschäftigungsarten vorhandene Erblindungsgefahren, so ist man den weitgehendsten Irrthümern ausgesetzt. Wir sind also, wollen wir uns in fruchtbringender Weise mit den zwischen Beruf und Erblindung herrschenden Wechselbeziehungen beschäftigen, vor Allem einer genauen Berufsstatistik der Gesammtbevölkerung benöthigt; da nun aber eine solche zur Zeit noch fehlt, so ist uns damit eigentlich auch jeder verlässliche Boden für unsere Untersuchungen entzogen und das, was wir bieten können, dürften im Grunde genommen nicht viel mehr als blosse Vermuthungen sein. Für einzelne Berufsarten kann man allerdings auch ohne genaue Kenntniss der allgemeinen statistischen Verhältnisse die in ihnen liegenden Erblindungsgefahren mit ziemlicher Sicherheit erschliessen. Besonders gilt dies z. B. von der Verletzungsblindheit; der Umstand, dass Erblindung durch Verletzungen

in so auffallender Weise gewisse Beschäftigungszweige heimsucht, andere aber so gut wie verschont, lässt mit Sicherheit die in solchen Berufszweigen gegebenen Gefahren erkennen. Eine genaue numerische Bestimmung der Gefahr ist aber ohne Berufsstatistik auch in diesen Fällen nicht möglich; man kann die Gefahr wohl im Allgemeinen schätzen und ihre Bedeutung, ihr procentarisches Verhältniss zu den anderen Blindheitsformen genau ermitteln, aber die genaue Berechnung ihrer Grösse kann nur auf Grund der Berufsstatistik erfolgen. Nur an der Hand einer solchen vermag man zu sagen: dass dieser Stand diese und jener jene Erblindungsgefahr seinen Angehörigen darbiete.

Wenden wir uns nunmehr zu der speciellen Besprechung einiger Fragen, für welche unser Material gewisse Anhaltspunkte zu bieten scheint.

Gewisse Gewerbe stellen eine besonders grosse Anzahl von Blinden. Die mechanischen Schädlichkeiten, mit denen sie das Auge bedrohen, sind der Grund für ihren grossen Blindengehalt. Da wir aber im Capitel 7 die Verletzungsblindheit eingehend besprochen und daselbst auch ihre Beziehungen zu den verschiedenen Berufsarten gewürdigt haben, so können wir uns mit einem Hinweis auf jenes Capitel begnügen.

Der anhaltende Gebrauch des Auges für Nahearbeiten spielt in der heutigen Ophthalmopathologie bekanntlich eine grosse Rolle. Mit überzeugender Sicherheit ist von den verschiedensten, älteren wie neueren, Forschern der Nachweis geführt worden, dass jede anhaltende Beschäftigung mit dem Auge nahegerückten Gegenständen einen für die Gesundheit des Sehorganes verhängnissvollen Einfluss auszuüben vermag. Die Statistik der Kurzsichtigkeit hat gerade dieses Schädlichkeitsmoment in der eingehendsten Weise klargelegt. Wenn nun das Auge unter der anstrengenden Arbeit kurzsichtig wird und vornehmlich solche Stände den grössten Procentsatz der Myopie aufweisen, welche von ihren Augen die grösste Arbeitsleistung verlangen, so liegt der Schluss nahe, dass diese Berufsarte

reiches Contingent solcher Erblindungsformen darbieten müssen, die sich aus der Kurzsichtigkeit entwickeln. Theoretisch dürfen wir also voraussetzen, dass alle gelehrten Berufsarten, ferner die viel und anhaltend schreibenden Beamten, die ihr Auge zu feinen Nahearbeiten brauchenden Handwerker und dergleichen mehr einen besonders reichen Procentsatz zu der durch Myopie erzeugten Blindheit, und das wäre in erster Linie zu der durch Sublatio retinae bedingten Erblindung, beisteuern müssten. Da nun aber zwischen einer theoretischen Voraussetzung und mag sie scheinbar noch so berechtigt sein, und einem praktischen Beweis immer noch ein himmelweiter Unterschied herrscht, so bleibt die Annahme der grösseren Erblindungsquote durch Sublatio retinae bei den genannten Berufsarten doch immerhin ein noch recht problematisches Ding. Und erst die Blindenstatistik kann uns darüber belehren, inwieweit sich jene theoretische Voraussetzung bewähren dürfte. Leider ist nun aber die Blindenstatistik die endgültige Antwort immer noch schuldig geblieben und leider vermag auch ich nicht das entscheidende Wort zu sprechen. Wenn ich auch ein Material von 49 doppelseitigen Amaurosen durch Netzhautablösung und von 126 anderen Fällen von Sublatio retinae zur Verfügung habe und über die Berufsarten aller dieser 175 Individuen genau unterrichtet bin, so kann ich mir doch kein endgültiges Urtheil erlauben, da die Berufsstatistik der gesammten Bevölkerung Deutschlands oder wenigstens Schlesiens noch fehlt. Wie soll man aber mit Gewissheit die Neigung irgend eines Standes z. B. der Gelehrten für Erwerbung der Netzhautablösung bestimmen, wenn man die absolute Zahl der Beobachtungen nicht mit der Berufsgliederung der Gesellschaft in Beziehung setzen kann? Eine genaue Berufsstatistik ist und bleibt die elementarste Vorbedingung für die Lösung aller derartigen Fragen. Und ich bin der Ueberzeugung, dass die meisten meiner Leser mir unbedenklich hierin beistimmen werden. Trotzdem hat es aber nicht an Autoren gefehlt, welche mit völliger Beiseiteschiebung der

Berufsstatistik lediglich aus einigen wenigen absoluten Zahlen für gewisse Berufsklassen eine ganz besondere Neigung zur Erblindung durch die Folgekrankheiten der Myopie, speciell der Netzhautablösung, zu erweisen getrachtet haben.

Besonders war es in der neuesten Zeit Seidelmann,*) der in positivster Form die Erblindung durch Netzhautablösung für alle diejenigen Beschäftigungsarten in Anspruch genommen hat, die ihre Augen viel anzustrengen genöthigt sind. Um aber meinen Lesern ein eigenes Urtheil über die Beschaffenheit der Seidelmann'schen Beweisführung zu ermöglichen, sei es mir gestattet, die betreffende Stelle wörtlich anzuführen. Seidelmann sagt wie folgt:

„Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei (bei der Erblindung durch Kurzsichtigkeit) die Frage nach dem Stande der betreffenden Personen. Die 46 Sublationen vertheilen sich nämlich auf 42 und die 63 Retiniden auf 46 Personen, im Ganzen auf 60 Männer und 49 Weiber.

Unter diesen zeigten:

	Subl.	Ret. centr.		Summa
Beamte, Gelehrte, Lehrer, Kaufleute	15	11	=	26
Frauen	13	11	=	24
Nätherinnen	5	7	=	12
Schriftsetzer	—	3	=	3
Andere Stände	9	14	=	23
	42	46	=	88

Hier finden wir also am auffallendsten solche Stände vertreten, deren Beruf ein begünstigendes ätiologisches Moment für diese Erkrankung bildet, wie Bureaubeamte, Comptoiristen, Gelehrte, Lehrer, Nätherinnen."

Das ist der gesammte Beweis, mit dem Seidelmann dem Stande der Gelehrten, Lehrer, Beamten u. s. w. eine besondere Neigung zur Erblindung durch Sublatio retinae und Retinitis centralis zuerkennt. Wie der Leser sich aus unserem wört-

*) a. a. O. p. 24.

lichen Citat überzeugen kann, ist zunächst von einer Rücksichtnahme auf die Berufsstatistik dabei in keiner Weise die Rede und damit wäre an sich schon der ganzen Beweisführung von Haus aus die Spitze abgebrochen und dieselbe als eine ganz verfehlte anzusehen. Aber schliesslich scheint es Seidelmann noch völlig entgangen zu sein, dass die von ihm beigebrachten Zahlen genau mit derselben Berechtigung zu dem Beweis der gegentheiligen Behauptung, dass also den Gelehrten, Lehrern, Beamten u. s. w. keine grössere Erblindungsgefahr durch Sublatio retinae drohe, benützt werden könnten. Wie sich der Leser überzeugen wird, zählt Seidelmann 88 Fälle von Blindheit durch Sublatio retinae und Retinitis centralis; von diesen entfallen nun 42 auf die Netzhautablösung und zwar 20 auf solche Stände, die das Auge viel gebrauchen, insofern eben 15 Gelehrte, Lehrer u. s. w. und 5 Nätherinnen darunter sind. 22 Fälle betreffen aber Stände, deren Augenarbeit sie zu einer Erwerbung der Sublatio retinae kaum berechtigen könnte. Wenigstens ist nicht ersichtlich, warum die 13 Frauen, die Seidelmann unter diesen 22 Blinden anführt, durch ihren Stand die Sublatio retinae erworben haben sollten. Und was die 9 anderen Ständen Angehörigen anlangt, so können dieselben weder für noch gegen die Annahme verwerthet werden, dass die Berufsthätigkeit als pathogenetisches Moment der Netzhautablösung wirksam gewesen wäre. Eine genaue Betrachtung der 42 von Seidelmann für seine Ansicht verwertheten Fälle zeigt also, dass nur 20 derselben für seine Behauptung: „solche Stände wären unter Erblindungen durch Netzhautablösung besonders reich vertreten, deren Beruf ein begünstigendes ätiologisches Moment für diese Erkrankung darböten,“ sprechen, während die übrigen 22 grösstentheils gerade gegen diese Annahme zeugen. Genau das Nämliche gilt von den 46 durch Retinitis centralis erblindeten Individuen, die Seidelmann beobachtet hat. Nur bei 21 derselben kann der Beruf mit Sicherheit für die Entstehung der Blindheit in Anspruch genommen werden, während bei 25 in der Berufsthätigkeit keine besonderen

Anhaltspunkte für die Erwerbung der Blindheit gegeben zu sein scheinen.

Im Ganzen also sind von den 88 Fällen Seidelmann's nur 41 solchen Ständen angehörig, deren Berufsthätigkeit für die Erwerbung der Amaurosis myopica sicher verantwortlich gemacht werden kann; 47 geben aber über diese Frage entweder ein negatives oder sogar ein direct widersprechendes Urtheil. Es zeugt also von dem gesammten Material Seidelmann's nicht einmal die Hälfte für die von ihm aufgestellte Behauptung. Wie weit nun aber ein so beschaffenes Blindenmaterial geeignet sei, für gewisse Berufsarten eine besondere Neigung zur Erwerbung der Sublatio retinae resp. der durch sie erzeugten Erblindung zu erweisen, das wird der Leser eben so gut zu entscheiden wissen, wie ich.

Hören wir nun, wie ein anderer Autor über die Beziehungen, die zwischen der Sublatio retinae und der Berufsthätigkeit herrschen, urtheilt. Katz, gestützt auf ein Blindenmaterial von 952 Fällen, äussert sich über die fragliche Angelegenheit wie folgt:*) „Es hat sich die Schulhygiene neuerdings der Kurzsichtigkeit mit besonderer Sorgfalt angenommen. Man weist mit Recht darauf hin, dass die Kurzsichtigkeit mit jedem Lebensalter, von Classe zu Classe und namentlich von niederer zu höherer Schulkategorie stetig zunimmt. Daraus hat man denn alle möglichen Gefahren für die Schuljugend hergeleitet und sogar eine Erblindungszunahme durch Kurzsichtigkeit prophezeit. Dem gegenüber weist aber die Blindenstatistik kaum einen einzigen Fall auf, der sich auf übertriebene Anstrengung der Augen während der Schulzeit zurückführen liesse. Fast alle Blinde waren von frühester Jugend mit excessiver Myopie behaftet; sie gehörten sämmtlich der ärmeren Bevölkerung an, die kaum jemals die Schule besucht, geschweige denn sich mit feineren

*) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. Neue Folge. Bd. XXVII. p. 429.

Objecten dauernd befasst hatten. Meine frühere, auf Grund der rheinischen Blindenstatistik aufgestellte Ansicht findet sich auch hier bestätigt: Die Disposition zu excessiver Kurzsichtigkeit resp. Netzhautablösung ist angeboren. Das soll aber den Eifer, die Schulhygiene mehr und mehr zu fördern, natürlich nicht abschwächen; es liegt doch im Interesse der menschlichen Gesellschaft, für eine durchaus gesunde Generation zu sorgen. Allein man darf nicht etwa glauben, dass die erhöhte Anforderung, die die heutige Schule stellt, durch progressive Kurzsichtigkeit schliesslich zum Ruin der Augen führen wird. Dafür fehlt eben jeder Anhalt.“

Wir sehen also, Katz befindet sich auf Grund seiner an 952 Blinden gewonnenen Erfahrungen im geraden Gegensatz zu Seidelmann. Doch möchten wir auf die Katz'schen Behauptungen ebenso wenig Gewicht legen, wie wir dies den Seidelmann'schen Erörterungen gegenüber gethan haben. Denn da Katz im Ganzen nur 32 Fälle von Erblindung durch Netzhautablösung beobachtet hat, so dürfte dieses Material, selbst wenn es mit der Berufsstatistik in Verbindung gebracht worden wäre, doch wohl ein zu geringes sein, um aus ihm ohne Weiteres über diese wichtige Frage ein endgültiges Urtheil ableiten zu können.

Wir sehen also, die Blindenstatistik vermag im Augenblick weder mit Sicherheit zu behaupten: dass gewisse, das Auge viel benützende Berufsarten, wie Beamte, Lehrer u. dergl., mehr zur Erblindung durch Sublatio retinae und Retinitis centralis geneigt seien, wie andere Stände, noch darf sie mit Bestimmtheit sagen, dass das gegentheilige Verhalten das thatsächliche sei. Zwar haben sich für beide Ansichten Vertreter gefunden, aber keiner derselben hat bis jetzt einen wirklichen ziffermässigen Beweis für seine Behauptung beigebracht.

Wenn ich nun dazu schreite, meine eigenen Erfahrungen mitzutheilen, so möchte ich von vornherein nochmals darauf aufmerksam machen, dass ich die fragliche Angelegenheit noch nicht für spruchreif erachte. So lange die Berufsstatistik noch

aussteht, kann von einer wirklichen Entscheidung darüber, welcher Beruf durch die Zumuthungen, die er dem Auge stellt, hauptsächlich zur Erblindung durch Sublatio retinae und Retinitis centralis führe, noch nicht die Rede sein.

Es liegt auf der Hand, dass man die Schädlichkeitsmomente, die in einem Beruf liegen, viel erschöpfender zu beurtheilen vermag, wenn man alle Erkrankungen der betreffenden Berufsangehörigen zusammenstellt, als wenn man lediglich nur die prognostisch ungünstigen heraussucht. Ich habe deshalb sämmtliche Fälle von Retinitis centralis und Sublatio retinae, die mein Beobachtungsmaterial enthält, zusammengestellt, und nicht bloss die bereits in Erblindung übergegangenen.

Darf ich mit der Retinitis centralis beginnen, so umfasst mein Material im Ganzen 177 Fälle, und zwar entfallen davon 106 auf das weibliche und 71 auf das männliche Geschlecht; es würden hiernach also von 10 000 Weibern 0,52 und von 10 000 Männern 0,38 an Retinitis centralis erkranken. Unter diesen 177 Fällen war 45 Mal das rechte und 32 Mal das linke Auge erkrankt; 100 Mal waren beide Augen befallen.

Betrachten wir nunmehr zuvörderst die 106 auf das weibliche Geschlecht kommenden Fälle hinsichtlich des Standes derselben, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

Tabelle 28.

Vertheilung der Retinitis centralis über die verschiedenen Berufsarten des weiblichen Geschlechtes. (Nach 106 eigenen Fällen.)

Berufsart	Anzahl	Refraction
Ehefrauen	49	12 Myopie 1/2, 4 Myopie 1/6, 2 Myopie 1/24, 11 „ 1/3, 5 „ 1/10, 3 „ 1/30 6 „ 1/4, 1 „ 1/12, 3 „ 1/5, 2 „ 1/20,
Wittwen	21	4 Myopie 1/2, 1 Myopie 1/6, 1 Myopie 1/35, 5 „ 1/3, 1 „ 1/12, 1 „ 1/40. 3 „ 1/4, 2 „ 1/20, 2 „ 1/5, 1 „ 1/24,

Berufsart	Anzahl	Refraction
Unverehelichte......	13	2 Myopie $1/2$, 2 Myopie $1/5$, 1 Myopie $1/20$, 2 „ $1/3$, 1 „ $1/6$, 1 „ $1/60$. 3 „ $1/4$, 1 „ $1/10$,
Nätherinnen........	4	1 Myopie $1/3$, 2 Myopie $1/4$, 1 Myopie $1/10$.
Stickerinnen........	2	1 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/15$.
Köchinnen..........	8	3 Myopie $1/2$, 2 Myopie $1/4$, 2 Myopie $1/30$, 1 „ $1/30$.
Wirthschafterinnen..	3	1 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/3$, 1 Myopie $1/20$.
Waschfrauen........	2	1 Myopie $1/4$, 1 Myopie $1/10$.
Tagearbeiterinnen...	2	1 Myopie $1/4$, 1 Myopie $1/5$.
Hebammen.........	1	Myopie $1/3$.
Gouvernanten.......	1	Myopie $1/3$.

Für das männliche Geschlecht gelten folgende Verhältnisse:

Tabelle 29.

Vertheilung der Retinitis centralis über die verschiedenen Berufsarten des männlichen Geschlechtes. (Nach 71 eigenen Fällen.)

Berufsart	Anzahl	Refraction
Kaufleute...........	11	2 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/5$, 1 Myopie $1/11$, 2 „ $1/3$, 1 „ $1/6$, 1 „ $1/18$. 2 „ $1/4$, 1 „ $1/8$,
Lehrer.............	5	1 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/4$, 2 Myopie $1/5$, 1 „ $1/3$.
Tagearbeiter........	7	3 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/4$, 1 Myopie $1/36$. 1 „ $1/3$, 1 „ $1/24$,
Handwerker........ (Schneider 3, Drechsler 2, Schuhmacher 2, Fleischer 1, Gerber 1, Kürschner 1, Schlosser 1, Tapezierer 1. Seiler 1, Lackirer 1.)	14	3 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/5$, 1 Myopie $1/18$, 2 „ $1/3$, 1 „ $1/6$, 1 „ $1/20$, 3 „ $1/4$, 1 „ $1/7$, 1 „ $1/60$.
Diener.............	1	Myopie $1/4$.
Landleute..........	3	1 Myopie $1/7$, 1 Myopie $1/24$, 1 Myopie $1/60$.
Beamte............	15	2 Myopie $1/2$, 1 Myopie $1/6$, 1 Myopie $1/12$, 1 „ $1/3$, 1 „ $1/7$, 1 „ $1/13$, 3 „ $1/4$, 1 „ $1/9$, 1 „ $1/20$, 1 „ $1/5$, 1 „ $1/11$, 1 „ $1/30$.

Berufsart	Anzahl	Refraction
Cantoren	2	1 Myopie 1/3, 1 Myopie 1/7.
Officiere	2	1 Myopie 1/4, 1 Myopie 1/7.
Rentiers	3	1 Myopie 1/2, 1 Myopie 1/4, 1 Myopie 1/8.
Geistliche	2	1 Myopie 1/2, 1 Myopie 1/5.
Gastwirthe	1	Myopie 1/30.
Schulknaben	5	3 Myopie 1/3, 1 Myopie 1/4, 1 Myopie 1/20.

Die Netzhautablösung ist in meinem klinischen Beobachtungsmaterial mit 126 Fällen verzeichnet; davon kommen 63 auf das männliche und 63 auf das weibliche Geschlecht. Von 10 000 Männern würden nach meinem Material also 0,33, von 10 000 Weibern 0,31 an Sublatio retinae erkranken. Bei sämmtlichen 126 Individuen war Myopie vorhanden, wenn auch nicht in allen Fällen graduell zu bestimmen.

Zählen wir zu diesen 126 an Sublatio retinae erkrankten, aber noch nicht erblindeten Individuen noch die 49 total Blinden unseres Blindenmaterials hinzu, so würden im Ganzen 77 weibliche und 98 männliche Individuen zu unserer Kenntniss gekommen sein. Stolte hat im Ganzen 30 Personen mit Netzhautablösung genau nach ihrem Beruf zusammengestellt und Landesberg 38 Fälle. Wenn nun die Fälle dieser beiden Autoren sich auch nicht bloss auf beiderseitig Erblindete beziehen, sondern auch einseitig an Sublatio erblindete Individuen berücksichtigen, so glauben wir doch für Tabelle 30 und 31 von diesem Umstand absehen zu dürfen. Denn da in diesen beiden Tabellen nicht eine statistische Zusammenordnung der an Sublatio Erblindeten statthaben soll, vielmehr lediglich nur die Beziehungen untersucht werden sollen, die zwischen Berufsthätigkeit und Netzhautablösung überhaupt herrschen, so ist es für diesen speciellen Zweck völlig unerheblich, in welchem Grade die Netzhautablösung die optische Function der Befallenen beeinträchtigt hat. Wir würden

Ganzen über 243 mit Sublatio behaftete Individuen zu bericl haben.

Tabelle 30.

Vertheilung der Sublatio retinae über die verschiedenen Berufsar des weiblichen Geschlechtes.

(Nach 95 Fällen; 77 aus meinem eigenen, 10 aus Stolte's, 8 aus Landesb Material.)

Berufsarten	Anzahl
Frauen und Wittwen	60
Unverehelichte	20
Nätherinnen	5
Köchinnen	6
Diakonissinen	1
Gouvernanten	1
Tagearbeiterinnen	2

Tabelle 31.

Vertheilung der Sublatio retinae über die verschiedenen Berufsar des männlichen Geschlechtes.

(Nach 148 Fällen; 98 aus meinem eigenen, 20 aus Stolte's, 30 aus Landesberg's Material.)

Berufsarten	Anzahl
Geistliche	4
Beamte	10
Lehrer	5
Kaufleute	13
Hausirer	2
Eisenbahnfahrpersonal	2
Landleute	21
Studenten	1
Tagearbeiter	30
Soldaten	1
Schneider	3
Schuhmacher	3
Fleischer	1

Berufsarten	Anzahl
Korbmacher	5
Buchbinder	1
Tischler	1
Maler und Färber	3
Schlosser und Schmiede	2
Zimmerleute	1
Maurer	3
Bäcker	2
Setzer	2
Weber	4
Barbiere	2
Todtengräber	1
Nadler	1
Brauer	1
Kutscher	1
Briefträger	1
Cigarrenmacher	1
Hirten	1
Müller	1
Drehorgelspieler	1
Ohne Beruf	3
Schulknaben	14

Wenn ich nun auch wiederholt im Laufe dieser unserer Betrachtung darauf hingewiesen habe, dass die absoluten Zahlen der vier Tabellen 28, 29, 30 und 31 allein ohne Bezugnahme auf die Berufsstatistik keine sicheren Schlüsse gewähren, so glaube ich doch berechtigt zu sein, über unsere Zahlen resp. über deren Bedeutung wenigstens gewisse Vermuthungen zu äussern. Unter den 243 Fällen von Netzhautablösung, über welche Tabellen 30 und 31 berichten, sind wenigstens 130 enthalten, bei denen die Lebensstellung keinen Anhaltepunkt für Entwickelung der Sublatio retinae darbietet; die Positionen 1 und 2 der Tabelle 30, ferner die Rubriken 7 und 9 der

Tabelle 31 dürften hierher gehören. Und ähnliche Verhältnisse ergeben die Tabellen 28 und 29. Wenn nun aber kaum die Hälfte unserer 243 Netzhautablösungen mit Schädlichkeitsmomenten der Berufsthätigkeit in genetische Beziehungen gebracht werden kann, so gewährt ein derartiges Verhältniss eigentlich doch kaum die Berechtigung: die Erwerbung der Netzhautablösung ganz besonders für solche Berufsarten in Anspruch zu nehmen, die mit anhaltenden Nahearbeiten beschäftigt sind. Natürlich soll damit nicht etwa gesagt werden, dass die anstrengende Nahearbeit für die Entwickelung der Netzhautablösung gleichgültig sei. Im Gegentheil! Die anstrengende Nahearbeit und die aus ihr sich entwickelnde progressive Myopie geben ganz gewiss einen höchst fruchtbaren Boden für die Entstehung der Sublatio retinae und der Retinitis centralis: die Rubriken der Geistlichen, Beamten, Lehrer, Kaufleute, Schulknaben in Tabelle 31 zeigen dies aufs klarste. Aber die progressive Schulmyopie — wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf — ist, nach unseren Tabellen zu schliessen, nicht der ausschliessliche Hauptfactor für die Erblindung durch Sublatio retinae. Es giebt eine grosse Reihe von Fällen, wo von der Erwerbung einer progressiven Myopie durch die Schule gar nicht die Rede sein kann, und wo doch die schwersten zur Erblindung führenden Folgezustände der Kurzsichtigkeit durchaus keine Seltenheit sind. Ja ich möchte fast glauben, dass man die numerische Bedeutung gerade dieser Fälle unterschätzt und in dem sehr berechtigten Bestreben, die Schulhygiene zu fördern und die Schulmyopie zu beschränken, jener anderen Fälle zu wenig gedacht hat. Unsere Tabellen nöthigen uns dazu, die Aufmerksamkeit gerade auf jene bis jetzt viel zu wenig beobachteten Erblindungsfälle zu lenken, in denen progressive Myopie die Amaurose erzeugt hat, ohne dass in der Berufsthätigkeit eine genügende Erklärung für die Entwickelung der excessiven Kurzsichtigkeit zu finden wäre. Wenn wir ein sicheres Urtheil über die numerische Bedeutung solcher Fälle auch erst dann gewinnen

können, wenn wir im Besitz einer grösseren rationell gesammelten Blinden-, sowie der Berufsstatistik uns befinden werden, so legen doch die Zahlenwerthe unserer Tabellen die Vermuthung nahe, dass die ausserhalb der Schule sich entwickelnde progressive Myopie viel öfter zur Erblindung durch Sublatio retinae führen möge, als man dies im Augenblicke anzunehmen geneigt scheint. Jedenfalls dürfte es vielmehr in dem Interesse der Blindenprophylaxe liegen, wenn man der ausserhalb der Schule entstandenen Myopie in ihren schädlichen Folgen eine grössere Beachtung gewährt, als wenn man sie auf Grund unzureichender statistischer Erhebungen für harmlos und nebensächlich erachtet, wie dies Seidelmann thut.

Dürfen wir nunmehr noch einige wenige Worte über die ätiologischen Momente äussern, welche wir für die Entstehung der Sublatio retinae resp. der Erblindung bei solchen Individuen für maassgebend erachten, die ihre progressive Myopie nicht in der Schule erworben haben. Bei allen den von mir beobachteten Personen hatte die Myopie seit frühester Jugend bestanden und musste man sich ihnen gegenüber wohl zur Annahme einer congenitalen Belastung bequemen. Dass aber gerade für diese congenitale Myopie die Berufsthätigkeit der viel und schwer körperlich arbeitenden niederen Volksklassen recht oft sehr verhängnissvoll werden kann, dafür sprechen einzelne meiner Beobachtungen. Besonders erinnere ich mich auf drei Fälle, in denen der schädliche Einfluss, den schwere körperliche Arbeit auf myopische Augen auszuüben vermag, recht klar sich zeigte. Bei zwei Landleuten trat eine Netzhautablösung ganz plötzlich während der Feldarbeit ein, und zwar bei dem einen, während er an einem sehr heissen Tage längere Zeit in gebückter Stellung gearbeitet hatte, und bei dem anderen, als er mit sehr schwerer Rodearbeit beschäftigt war. Der dritte Fall betraf einen Arbeiter, der bei dem Heben einer schweren Last plötzlich eine Verfinsterung des einen Auges bemerkte, als deren Grund bei der Untersuchung sich eine Sublatio retinae entpuppte.

Nach meiner Auffassung ist die unmittelbare Ursache der Ablösung in diesen drei Fällen die durch die schwere körperliche Arbeit hervorgerufene Hyperämie des Kopfes resp. der Augen gewesen. Dass schwere Körperarbeit den Blutabfluss aus dem Schädel hemmt, ist eine alte Erfahrung, von der sich überdies ein Jeder durch einen Blick auf einen schwer arbeitenden Menschen überzeugen kann. Das intensiv geröthete Gesicht eines solchen zeigt am Besten, wie ausgiebig die Beeinflussung der Schädelcirculation sich unter schwerer körperlicher Arbeit gestaltet. Dass aber eine solche sich oft wiederholende Ueberlastung mit Blut für ein kurzsichtiges Auge unter Umständen recht verhängnissvoll werden kann, ist eine Thatsache, über die wir uns nicht weiter auszulassen brauchen. Daraus scheint es sich denn auch zu erklären, warum Sublatio retinae gerade bei Landleuten und Tagearbeitern keineswegs selten zu beobachten ist und die Blindenstatistik gerade unter Angehörigen der unteren Volksklassen genug Fälle findet, in denen der Verlust des Sehvermögens durch Netzhautablösung erfolgt ist.

Zweiter Theil.

Die Verhütung der Blindheit.



Zwölftes Capitel.

Allgemeine Bedeutung der Erblindungsprophylaxe.

Dass die grösstmöglichste Beschränkung der Blindheit eine der edelsten Aufgaben nicht allein für den Augenarzt von Fach, sondern für jeden Menschenfreund überhaupt sein muss, darüber kann ja wohl kein Zweifel herrschen. Es wäre darum auch ein vollständig überflüssiges Unterfangen meinerseits, wenn ich die humanitäre Seite der Erblindungsprophylaxe besonders beleuchten wollte. Ich würde dabei doch nur Thatsachen zu Tage fördern können, die sich ein Jeder, der für humanitäre Bestrebungen überhaupt Herz und Sinn hat, am Besten selbst zu sagen vermag. Und überdies würde ich einen besonderen praktischen Nutzen für die Erblindungsprophylaxe mit einer ausführlichen Besprechung ihrer moralischen Bedeutung auch wohl kaum schaffen. Wären der ethische Werth und die moralische Bedeutung der Blindheitsprophylaxe allein im Stande, derselben zu einer gedeihlichen praktischen Entwickelung zu verhelfen, so müsste die Verhütung der Erblindung schon längst eins der best ausgebauten Capitel der Medicin sein; denn über die moralische Bedeutung der Blindheitsprophylaxe befindet sich alle Welt in der besten Uebereinstimmung. Wenn aber trotzdem die Lehre, wie und auf welchem Wege man die Blindheit am ehesten beschränken könne, bis zu diesem Augenblick sich nur der allerbescheidensten praktischen Erfolge rühmen darf, so hat die Erblindungsprophylaxe mit dieser beklagenswerthen Thatsache eine

Erfahrung gemacht, wie sie den besten humanitären Bestrebungen auf den verschiedensten Gebieten des menschlichen Daseins auch nicht erspart geblieben ist. Wir können uns nun einmal von dem Vorwurf nicht reinigen, dass alle Bestrebungen, die lediglich nur humanitäre Zwecke verfolgen, deren Basis nur eine rein ethische ist, im Allgemeinen eine geringere Aussicht auf Erfolge versprechen, als wie solche Bestrebungen, die zugleich mit ihren humanitären Zwecken einen greifbaren praktischen Hintergrund zu verbinden wissen. Und nach unserem Bedünken hat man die praktischen Ergebnisse, welche man mit einer rationellen Erblindungsprophylaxe zu erzielen vermag, bisher viel zu wenig betont; man hat die moralische Seite der Blindheitsverhütung zu sehr in den Vordergrund gedrängt und darüber die national-ökonomische Bedeutung zu wenig betont. Da ich aber der Meinung bin, dass die Aussichten, eine rationelle Blindheitsprophylaxe in breitester Ausdehnung zu gewinnen, dann ganz besonders günstig sich gestalten dürften, wenn man ziffernmässig den Schaden nachweist, welcher der Gemeinde wie dem Staat durch die Blindheit zugefügt werde, so wollen wir unsere Vorschläge für die Erblindungsverhütung damit einleiten, dass wir zuvörderst betrachten:

§ 1. **Die Blindheit nach ihrer national-ökonomischen Bedeutung.** Vom volkswirthschaftlichen Standpunkt aus repräsentirt die Arbeitskraft eines jeden Menschen ein Kapital, dessen Zinsen einmal dazu ausreichen müssen, um die Kosten zu decken, welche die Erziehung des Individuums erfordert hat und welche der für ihn und seine Familie nothwendige Lebensunterhalt täglich erheischt und welche ferner auch noch einen gewissen Ueberschuss zu Gunsten des Staates abwerfen müssen. Halten wir an dieser Vorstellung fest, so liegt es auf der Hand, dass jeder durch körperliche Unfähigkeit bedingte vorzeitige Verlust einer menschlichen Arbeitskraft dem Staat einen pecuniären Schaden zufügen muss und dass die Grösse dieser pecuniären Einbusse einmal bedingt werden wird durch

den Umfang der Arbeitsbehinderung und zweitens durch den Zeitpunkt ihres Eintrittes. Wenden wir diese Calculationen auf die Blindheit an, so wird sich von vornherein schon ergeben, dass mit dem Eintritt einer Erblindung für den Staat unter allen Umständen ein bedeutender pecuniärer Verlust verknüpft sein muss; denn da die Blindheit ein körperliches Gebrechen ist, welches die Arbeitsfähigkeit des Individuums in ganz besonders ausgiebiger Weise schädigt, so muss auch der Verlust an Arbeitskraft, den der Staat durch sie erleidet, ein entsprechend hoher sein. Ferner ersehen wir aus diesen Erwägungen aber auch, dass die Blindheit in allen ihren Formen für den Staat durchaus nicht die nämliche volkswirthschaftliche Bedeutung haben kann, sondern dass einzelne Gruppen derselben ein höheres, andere ein geringeres Verlustconto für das Gemeinwesen repräsentiren. Diejenigen Blindheitsformen, deren Auftreten bereits an das früheste Kindesalter gebunden ist, werden dem Staat jede Aussicht rauben, von den betreffenden Individuen auch nur einen kleinen Bruchtheil der Arbeitsquote zu erhalten, welche der Einzelne durchschnittlich dem Staat zu liefern hat. Es ist also die Jugendblindheit gleichbedeutend mit dem vollständigen Verlust der auf das Einzelindividuum entfallenden Arbeitsquote resp. des Kapitals, welchem diese Arbeitsquote gleichzusetzen ist. Tritt die Blindheit dagegen in späteren Lebensjahren auf, so hat das Individuum durch die von ihm gethane Arbeit bereits einen Theil der auf dasselbe entfallenden Arbeitsquote abgetragen, und zwar wird, je später die Blindheit auftritt, dieses geleistete Arbeitsquantum ein um so grösseres sein. Die Altersblindheit fügt also ganz gewiss dem Staat einen geringeren pecuniären Schaden zu, als die Frühblindheit.

Aber der Verlust, welchen das Gemeinwesen durch die Arbeitsunfähigkeit des Blinden erfährt, beruht nicht allein nur in dem Ausfall der Individualarbeitsquote resp. eines Theiles derselben, sondern er umfasst auch noch pecuniäre Opfer, welche der Staat durch Unterstützung der Blinden in directester Weise zu bringen hat. Der geringste Theil unserer B

befindet sich ja doch in einer solchen Lage, dass er lediglich durch die eigene Kraft sich zu erhalten vermöge; die Mehrzahl derselben nimmt vielmehr für die Deckung der Kosten des täglichen Unterhaltes das Gemeinwesen in Anspruch.

Diese Betrachtungen haben uns also gelehrt, dass der thatsächliche Verlust, den das Allgemeinwesen durch die Blindheit erfährt, ein doppelter ist: nämlich einmal der Verlust an Producenten und dann die direct zur Unterstützung aufzubringenden Beiträge.

Versuchen wir es nun einmal, das Verlustconto, mit dem die Blindheit in dem Haushaltsetat des Gemeinwesens figurirt, wenn auch nur in ganz allgemein gehaltenen Umrissen, zu beziffern. Setzen wir den täglichen Verdienst pro Kopf zuvörderst einmal durchschnittlich mit 2 Mark an, so würde bei 300 jährlichen Arbeitstagen die Arbeitsleistung des Individuums entsprechen einem Kapital von 600 Mark. Der Blinde würde also in seinem arbeitsfähigen Alter für die Allgemeinheit einen jährlichen Verlust von 600 Mark bedeuten. Berücksichtigen wir nunmehr die Unterstützung, welche dem blinden Individuum von Seiten des Gemeinwesens zu Theil wird, so werden wir dieselbe mit 1 Mark pro Tag wohl nicht zu hoch veranschlagen; es würde also pro Jahr ein Aufwand von 365 Mark zur Erhaltung des Blinden von der Allgemeinheit aufzubringen sein. Der gesammte jährliche Verlust, den ein Blinder mithin repräsentirt, würde sich demnach belaufen auf:

	600 Mark	verlustig gegangen durch Ausfall der jährlichen Individualarbeitsquote,
	365 "	jährlichen Unterhalt.
Summa	965 Mark.	

Nun haben nach der letzten Zählung vom 1. December 1880 in Preussen gelebt 22 677 Blinde; von denselben hatten 2875 das zwanzigste Lebensjahr noch nicht erreicht, waren also, wenn wir dieses Alter als dasjenige betrachten, mit welchem die Periode des Verdienens beginnt, noch nicht erwerbsfähig.

Diese hätten wir also, wollen wir die Höhe des durch den Ausfall der jährlichen Individualarbeitsquote verursachten Schadens ermitteln, von der officiellen Blindenzahl von 22 677 Blinden in Abzug zu bringen; thun wir dies, so blieben also 19 802 Blinde übrig, die im erwerbsfähigen Alter ständen. Da jeder Einzelne dieser 19 802 Blinden einem jährlichen Verlust von 600 Mark gleich zu erachten ist, so würde also durch die gesammte Blindenzahl dem Allgemeinwesen jährlich ein Ausfall erwachsen von 11 881 200 Mark. Zu diesem durch das Fehlen der jährlichen Individualarbeitsquote bedingten Verlust würden nun noch für jeden Blinden jährlich 365 Mark an Unterhaltungskosten aufzubringen sein und zwar würden diese Summe die Blinden aller Lebensalter in der nämlichen Weise verlangen. Für die gesammte Blindenmenge Preussens von 22 677 Individuen würden demnach also jährlich 8 277 105 Mark Unterhaltungskosten erforderlich sein. Stellen wir nun diese beiden Verlustposten zusammen:

	11 881 200 Mark	verlustig gegangen durch Ausfall der jährlichen Individualarbeitsquote,
	8 277 105 „	Unterhaltungskosten.
Summa	20 158 305 Mark.	

Runden wir nun diese Summe auf 20 000 000 Mark ab, indem wir dabei dem Umstand Rechnung tragen, dass eine Anzahl besser situirter Blinden einer Unterstützung nicht benöthigt ist und auch wohl einige Blinden durch eigene Arbeit einen nennenswertheren jährlichen Verdienst haben dürften, so würden wir eine ungefähre Vorstellung von dem materiellen Schaden gewonnen haben, welcher Preussen jährlich durch seine Blindenzahl erwächst.*)

*) Wir glauben den Verdienst der Blinden mit der in Abzug gebrachten Summe hoch genug veranschlagt zu haben. Herr Dr. Appia (a. a. O. p. 9) sagt: „Der Geldgewinn einiger Blinden durch eigene Arbeit und der seltene Wohlstand einzelner kommt bei diesem allgemeinen Minimalanschlag kaum in Betracht.

Herr Dr. Appia*) hat den materiellen Verlust, welchen Frankreich durch seine Blinden alljährlich erleidet, numerisch zu ermitteln gesucht. Indem er die Blindenziffer dieses Landes auf 30 000 schätzt und die Unterhaltungskosten eines einzelnen Blinden auf 300 Franken jährlich veranschlagt, findet er, dass Frankreich jährlich 9 Millionen Franken für die Unterstützung seiner blinden erwerbsunfähigen Mitbürger aufzuwenden habe. Wie man sich überzeugt, ist bei dieser Abschätzung des Blindenschadens der Verlust von Appia ganz ausser Acht gelassen worden, welcher einem jeden Staatswesen durch den Ausfall der Individualarbeitsquote erwächst. Würde Appia diesen Schaden gleichfalls in einer Ziffer zum Ausdruck gebracht haben, so würde der alljährliche Verlust für Frankreich weit mehr als 9 Millionen Franken betragen.

Nachdem wir uns im Vorhergehenden ganz allgemein über die Höhe des Verlustes unterrichtet haben, welcher unserer Monarchie durch ihre Blindenziffer alljährlich zugefügt wird, dürfte uns nunmehr die Aufgabe erwachsen, zu untersuchen: ob und in welchem Umfang dieses gewaltige jährliche Verlustconto von 20 Millionen Mark beschränkt werden könnte. Behufs Beantwortung dieser für die Begründung der Blindenprophylaxe ganz besonders wichtigen Fragen müssen wir uns zuvörderst mit den in unserer Generaltabelle 11 verzeichneten Erblindungsarten näher beschäftigen, indem wir festzustellen suchen:

§ 2. **Welche Formen der Blindheit sind sicher abwendbar oder doch wenigstens erheblich zu beschränken?** Prüfen wir die einzelnen Erblindungsursachen, welche unsere Generaltabelle 11 aufzählt, bezüglich ihrer Vermeidbarkeit, so erhalten wir folgendes Resultat. Die erste Abtheilung unserer Tabelle, umfassend die congenitalen Amaurosen, dürfte nach unserem Ermessen für alle prophylaktischen Bestrebungen ein ziemlich sprödes Material darbieten. Die pathogenetischen Factoren der

---

*) Appia. Prophylaxis der Blindheit. Zürich.

„Vererbung", der „Consanguinität" und der „congenitalen Belastung ohne Heredität und Consanguinität", die gerade für die Höhe des Procentsatzes der congenitalen Amaurosen besonders in Betracht kommen, dürften für alle prophylaktischen Maassnahmen denn doch das denkbar ungünstigste Operationsfeld darbieten. Wäre es schon eine schwer zu rechtfertigende Härte, wollte man auf dem Wege des Gesetzes blinden oder mit schweren Augenübeln behafteten Personen das Eingehen eines Ehebündnisses unmöglich machen, so würde ein derartiges Vorgehen auch gar nicht einmal die angeborene Amaurose in besonders ausgiebiger Weise beschränken. Denn da man blinde Individuen gesetzlich allenfalls an dem Heirathen, aber niemals an dem Kinderzeugen zu hindern vermag, so würde die Blindheitsquelle, welche aus der Vererbung der Blindheit entspringt, mit einer gesetzgeberischen Maassregel niemals verstopft werden können. Desgleichen möchte ich mich gegen jeden prophylaktischen Schritt erklären, der in officieller Weise die consanguinen Ehen unmöglich machen soll. Wie wir im fünften Capitel auseinandergesetzt haben, können aus den Ehen zwischen Blutsverwandten ganz gewiss pathologische Consequenzen sich entwickeln, welche der optischen Leistungsfähigkeit der betreffenden Nachkommenschaft keineswegs zum Vortheil gereichen; aber es fehlt uns vor der Hand noch jede Berechtigung, diese misslichen Folgen als etwas gerade nur für die Sprösslinge consanguiner Ehen charakteristisches aufzufassen. Ich habe an der Hand meiner eigenen, sowie der Beobachtungen anderer Autoren den Nachweis führen können, dass in zahlreichen Fällen die Nachkommenschaft von Eltern, die in keinerlei verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander stehen, in auffallendster Weise congenital belastet ist. Ja wir konnten es sogar wahrscheinlich machen, dass das procentarische Verhältniss der congenitalen Amaurose für die Kinder consanguiner Ehen gar nicht einmal sich um ein Bedeutendes höher und ungünstiger zu stellen scheint, als für die Sprösslinge nichtconsanguiner Ehen. Wollte man

gesetzlich die consanguine Ehe unterdrücken, so wäre mit einer solchen Maassregel noch lange nicht eine erhebliche Beschränkung der congenitalen Amaurosen gewährleistet. Die betreffenden blutsverwandten Individuen, die sich sonst geheirathet hätten, würden dann allerdings mit ihnen nichtverwandten Personen eine Ehe eingehen müssen, aber damit wäre noch lange nicht gesagt, dass ihre Nachkommenschaft nun unter allen Umständen auch von congenitaler Amaurose verschont bleiben oder doch eine erheblich grössere Immunität gegen eine solche besitzen müsse. Denn da die Sprösslinge nichtconsanguiner Ehen unter Umständen auch in auffallendster Weise von congenitalen Sehstörungen heimgesucht werden und zwar in einem procentarischen Verhältniss, das hinter dem für consanguine Ehen gültigen nur um einige Procente zurückzubleiben scheint, so sind die nichtverwandten Individuen bei einem Eheschluss durchaus nicht völlig gegen die Möglichkeit geschützt, unter ihrer Nachkommenschaft congenitale Augenfehler auftreten zu sehen. Ob aber bei solch einer Lage der Dinge ein gesetzliches Einschreiten gegen die consanguine Ehe ophthalmologischerseits besonders zu befürworten wäre, dürfte denn doch sehr zu überlegen sein. Verlangen wir Augenärzte vom Staat einen gesetzgeberischen Act und muthen wir dem Publikum eine erhebliche Beschränkung seiner persönlichen Freiheit zu, wie sie das Verbot der consanguinen Ehe nun unter allen Umständen doch einmal sein würde, so müssen wir in erster Linie den betreffenden Interessenten, also Staat und Publikum, auch die nöthige Garantie dafür bieten, dass unsere Vorschläge ein wirklich befriedigendes Resultat ergeben werden.

Es könnte aber leicht kommen, dass die Beschränkung der congenitalen Amaurosen, welche durch ein gesetzliches Verbot der consanguinen Ehen erzielt werden würde, recht erheblich hinter den Erwartungen zurückbliebe, welche Staat und Publikum an eine solche Maassregel knüpfen müssten.

Uebrigens wollen wir keineswegs verschweigen, dass andere, im Gebiet der Augenheilkunde sehr gewandte und erfahrene Forscher, einen von dem unserigen recht erheblich abweichenden Standpunkt einnehmen, indem sie eben eine gesetzliche Unterdrückung der Verwandten-Ehen anstreben. So hat z. B. Steffan*) in der jüngsten Zeit erst dem officiellen Verbot der consanguinen Ehen das Wort geredet, indem er sagt: „Es ist ein unleugbares Naturgesetz, dass in der Nachkommenschaft solcher Ehen ein ganz unverhältnissmässig, ja erschreckend hoher Procentsatz körperlich und geistig elender Individuen sich befindet. Vier Fünftel der Ehen unter Blutsverwandten bringen der Nachkommenschaft Nachtheil; dieser zeigt sich dann in Form von Blindheit oder Taubstummheit, oder Lähmungen oder Stumpf- und Blödsinn. An den Augen sind besonders mangelhafte Entwickelung der Sehnerven (angeborene Atrophie der Sehnerven) und die sogenannte getigerte Netzhaut hervorzuheben. Der § 33 des deutschen Reichsgesetzbuches vom 6. Februar 1875, betreffend die Beurkundung des Personenstandes und die Eheschliessung verbietet die Ehe zwischen Verwandten in auf- und absteigender Linie, also zwischen Vater und Kind, Grossvater und Enkel, ferner zwischen voll- und halbbürtigen (Stief-) Geschwistern, ferner zwischen Stiefeltern und Stiefkindern, Schwiegereltern und Schwiegerkindern jeden Grades, dagegen giebt er die Ehe vollkommen frei zwischen Geschwisterkindern jeden Grades, zwischen Oheim und Tante einerseits mit Nichte und Neffe andererseits. Diese Freigabe der Ehebefugniss zwischen nahen Verwandten ist ein Unglück für den Staat.“

So unbedingt wir nun auch die Verdienste Steffans um Blindenlehre und Blindenprophylaxe anerkennen, so möchten wir doch glauben, dass sich derselbe in seiner Parteinahme gegen die blutsverwandten Ehen allzuviel durch die edle Absicht, die Blindenziffer möglichst beschränken zu wollen, habe

*) a. a. O. p. 18.

leiten lassen. Sowohl bei ihm wie auch bei Mooren vermisse ich den Nachweis, dass lediglich nur die consanguinen Ehen die Nachkommenschaft in ausgedehnterer Weise mit congenitalen Augenfehlern belasten. Ein solcher Nachweis wäre doch aber in erster Linie erforderlich, wenn man gegen die blutsverwandten Ehen im Wege des Gesetzes vorgehen wollte. Da unsere eigenen Untersuchungen uns nun aber gezeigt haben, dass die consanguinen Ehen wohl die aus ihnen erwachsenen Kinder mit Schädlichkeiten belasten, dass dies aber die nichtconsanguinen Ehen, wenn auch in etwas beschränkterem Maasse, gleichfalls thun, so entfällt, nach unserer Meinung wenigstens, für den Ophthalmologen die Berechtigung, gegen den Schaden der consanguinen Ehen den Schutz des Staates anzurufen. Und überdies bietet die Blindenprophylaxe eine solche Fülle der wichtigsten und aussichtsvollsten Angriffspunkte, dass es uns viel gerathener erscheinen will, unsere Kräfte da einzusetzen, wo wir mit vollster Sicherheit etwas Erspriessliches zu leisten vermögen, als uns mit Fragen zu beschäftigen, die so zweifelhafter Natur und so viel bestritten sind, wie gerade die consanguine Ehe.

Ein vortreffliches Feld für die prophylaktischen Bestrebungen bietet aber die zweite Position unserer Tabelle 11 dar, nämlich die durch idiopathische Erkrankungen des Auges erzeugten Erblindungen. Die Erblindungen durch Blennorrhoea neonatorum sowie durch contagiöse Conjunctival-Erkrankungen überhaupt, welche zusammen 20 pCt. aller Amaurosen stellen, würden durch geeignete prophylaktische Maassnahmen in der erheblichsten Weise einzuschränken sein. Desgleichen wären die Blindheitsfälle, welche das Glaucom liefert, schlecht gerechnet um mindestens die Hälfte herabzumindern; wenn das Glaucom in unserer Tabelle 8,978 pCt. aller Erblindungsfälle zählt, so könnte es bei rationellen prophylaktischen Maassregeln auf mindestens 3,5 pCt. herabgedrückt werden. Wir würden also in dieser zweiten Position unserer Tabelle wenigstens 26 pCt. aller Blindheitsfälle als sicher abwendbare bezeichnen müssen.

Die in unserer Tabelle alsdann folgende Abtheilung der Verletzungen stellt 10,758 pCt., und von diesen wären mit vollster Sicherheit 7 pCt. als vermeidbar anzusehen, nämlich die 4,5 pCt., welche die Ophthalmia sympathica liefert, und die Hälfte der directen Verletzungen.

Die Blindheit in Folge von Allgemeinerkrankungen könnte desgleichen in einzelnen ihrer Positionen eine erkleckliche Beschränkung in Aussicht stellen. Vornehmlich wären es die acuten Exantheme, die eine Verminderung der secundären Erblindungen liefern könnten; zum Theil haben hier ja auch bereits prophylaktische Maassregeln sich in der wirksamsten Weise bewährt. Der Rückgang der Pockenblindheit, dessen wir im achten Capitel ausführlich gedacht haben, beweist, was rationelle prophylaktische Maassregeln auf dem Gebiet der Blindenstatistik zu leisten im Stande sind. Auch auf dem Gebiet der cerebralen Atrophia nervi optici liesse sich vielleicht ein wenn auch nur bescheidener Erfolg erzielen, wenn man dem Missbrauch, den unsere männliche Bevölkerung mit Tabak und Alcohol treibt, in Etwas steuern könnte. Desgleichen wäre der Procentsatz der syphilitischen Erblindungsformen durch geeignete prophylaktische Mittel erheblich herabzudrücken. Wenn ich die Ersparniss, welche die Blindenstatistik auf dem Gebiet der durch Allgemeinerkrankungen bewirkten Erblindungen machen könnte, zwischen 5—7 pCt. beziffere, so glaube ich mit dieser Annahme nicht zu hoch gegriffen zu haben.

Wir würden also ungefähr 40 pCt. der heutigen Blindenziffer als abwendbar bezeichnen müssen. Und mit dieser Berechnung befinden wir uns in bester Uebereinstimmung mit Bremer,*) Cohn**) und Steffan.***) Bremer hat das approximative Procentverhältniss der Erblindungsursachen für

*) a. a. O. p. 14.
**) a. a. O. p. 286.
***) a. a. O. p. 9.

Schleswig-Holstein, Brandenburg und Mecklenburg ermittelt und ist dabei zu der Ueberzeugung gelangt: dass 40 pCt. der Erblindungen unabwendbar, 40 pCt. dagegen sicher zu vermeiden seien, während bezüglich des Restes von 20 pCt. die Entscheidung, ob vermeidbar oder nicht, zweifelhaft bleiben müsse. Cohn glaubt durch Analyse einer Reihe von Erblindungsfällen den Nachweis führen zu können, dass von 1000 Erblindungen

238 unabwendbar,
433 vielleicht vermeidbar,
329 sicher vermeidbar

seien. In besonders instructiver Weise hat Steffan*) den enormen Schaden nachgewiesen, der im Augenblick noch dem Staat wie dem Einzelnen durch die mangelnde Blindenprophylaxe zugefügt wird. Indem dieser Autor auch von der Ansicht ausgeht, dass 40 pCt. aller Blinden bei rationellen prophylaktischen Maassregeln nicht hätten zu erblinden brauchen, findet er, dass von den Blinden, welche die neueste Volkszählung in Deutschland ermittelt hat, allein in Preussen 9075 ihr Augenlicht hätte erhalten werden können. In ganz Deutschland würden nach der Steffan'schen Berechnung sogar 15053 blinde Individuen leben, die bei geeigneter Prophylaxe nicht hätten erblinden können und dürfen.

Uebrigens muss man bei der Berechnung des Procentsatzes der Blindheit, welcher eventuell zu vermeiden wäre, mit einer gewissen Vorsicht zu Werke gehen und darf denselben nur aus einem Blindenmaterial ableiten, in welchem alle Lebensalter ziemlich gleichmässig vertreten sind. Benützt man ein Material, in welchem vorwiegend Frühblinde oder Spätblinde

---

*) Steffan hat die Erfolge, welche mit einer rationellen Prophylaxe für die verschiedenen Formen der Amaurose sowohl, als wie auch für die Blindheit im Allgemeinen zu erzielen sein würden, in höchst eingehender Weise beleuchtet und tabellarisch zusammengestellt. Ich möchte diese Steffan'sche Tabelle meinen Lesern zur Kenntnissnahme empfehlen und theile sie deshalb nebenstehend mit:

enthalten sind, so wird man ganz verschiedene Resultate erhalten. Eine an Frühblinden besonders reichhaltige Blindenstatistik wird durch ihren bedeutenden Gehalt an Blennorrhoeblinden einen ganz auffallend hohen Procentsatz solcher Erblindungsformen ergeben, die heilbar resp. vermeidbar sind. Stützt man sich also auf ein solches Material, so kann es kommen, dass man für die Vermeidbarkeit der Blindheit ausnehmend günstige Aussichten eröffnet, Aussichten, die durch das thatsächliche Verhalten durchaus nicht begründet werden. So fand z. B. Daumas in einem Bericht, den er dem Pariser Blinden-Congress 1871 vorlegte, nicht weniger als 91,42 pCt. heilbare und 9,08 pCt.

Tabelle 32.

Uebersicht der sicher abwendbaren Erblindungsursachen bei 692 Blinden oder 40 Procent aller Erblindeten.

Entworfen von Dr. Steffan in Frankfurt a. M.

Formen der vermeidbaren Blindheit	Summa	Procentsatz aller Erblindungen %	Es entfallen heilbar gewesene Blinde auf Preussen	Deutschland
Bindehaut-Erkrankungen:				
1. Granulöse, sogen. ägyptische Bindehaut-Entzündung ...... 2. Schleimfluss der Bindehaut Erwachsener (Conj. blennorrh. adultorum)	232	14	3 176	5 268
3. Schleimfluss d. Bindehaut Neugeborener (Conj. blennorrh. neonatorum)	172	10	2 269	3 763
Glaucom	126	7	1 588	2 634
Consecutiv-Erblindungen:				
1. In Folge von Blattern	42	2	454	753
2. In Folge von Syphilis	7	0,5	113	188
Verletzungen:				
1. Die Hälfte der directen Verletzungen	36	2	454	753
2. Alle sympathischen Ophthalmien	77	4,5	1 021	1 694
Summa	692	40	9 073	15 053

unheilbare Erblindungsformen; allein dieses für die Prophylaxe so viel versprechende Verhältniss ist nur ein scheinbares und wird dadurch erklärt, dass Daumas unter den 1178 Blinden, über welche er berichtet hat, allein 817 Blennorrhoeblinde gehabt, die prophylaktisch so wenig zugänglichen Erblindungsformen wie Sublatio retinae, Atrophia nervi optici u. dergl. dagegen nur in sehr geringen Procentsätzen gezählt hat.

Kehren wir nunmehr wiederum zu der nationalökonomischen Bedeutung der Blindenprophylaxe zurück, indem wir zu ermitteln suchen, wie hoch sich wohl die Ersparniss belaufen möge, welche das Gemeinwesen machen könnte, wenn alle diejenigen Blindheitsformen, die wir im Vorhergehenden als abwendbar nachgewiesen haben, nun auch in dem Maasse vermieden würden, als dies eben thatsächlich möglich ist.

Halten wir uns an die von Steffan durchgeführte Berechnung, nach der gemäss der jüngsten Blindenerhebung in Preussen 9075 Individuen vorhanden wären, deren Blindheit zu verhüten gewesen wäre. Rechnen wir, dass 1000 von diesen blinden Personen noch nicht das erwerbsfähige Alter erreicht hätten, so würde der Rest von 8075, setzen wir wieder pro Kopf einen täglichen Verdienst von 2, pro Jahr von 600 Mark, einen jährlichen Schaden von 4 845 000 Mark repräsentiren. Nehmen wir sodann wieder für den Unterhalt eines jeden Blinden eine jährlich von dem Gemeinwesen aufzubringende Summe von 365 Mark, so würde dies entsprechen einer Ausgabe von 3 312 375 Mark. Stellen wir diese beiden Verlustconten zusammen, so erhalten wir:

	4 845 000 Mark	verlustig gegangen durch Ausfall der jährlichen Individualarbeitsquote,
	3 312 375 „	jährliche Unterhaltungskosten.
Summa	8 157 375 Mark.	

Rechnen wir von dieser Summe nun wieder den eigenen Verdienst, den dieser oder jener Blinde vielleicht erwirbt, ab und erwägen ferner, dass nicht alle Blinden unterstützungs-

bedürftig sind, so können wir den Gesammtbetrag wohl auf 8 000 000 Mark abschätzen. Es würden hiernach also jährlich in Preussen etwa 8 Millionen Mark dem volkswirthschaftlichen Staatshaushaltungsetat erspart werden können, wenn die Erblindungsprophylaxe in genügendem Umfang und auf rationelle Weise geübt würde.

Wenn die Summen, mit denen wir den jährlichen Schaden der Blindheit für Preussen soeben numerisch ausgedrückt haben, auch viel mehr den Charakter einer ganz allgemein gehaltenen Schätzung, als den einer exacten Zahl haben dürften, so geben sie doch ein ungefähres Bild von dem Verlust, welcher der Allgemeinheit sowohl aus der Blindenzahl, als auch aus der ungenügenden Blindheitsprophylaxe erwächst.

Dreizehntes Capitel.

Die Erblindungsprophylaxe und der augenärztliche Stand.

Für die Existenz jener vierzig Procent, welche auf dem Blindenconto der Gegenwart stehen, trotzdem sie nachweislich vermeidbar gewesen wären, ist die Leistungsfähigkeit der modernen Augenheilkunde in keiner Weise verantwortlich zu machen. Läge die Beseitigung jener vierzig Procent lediglich nur in dem Können der heutigen Ophthalmologie und ihrer Vertreter, so wäre dieselbe sicherlich schon längst erfolgt. Aber die wissenschaftliche Bedeutung der Augenheilkunde tritt für die Frage der Erblindungsverhütung keineswegs allein in Rechnung, vielmehr sprechen noch andere Factoren in sehr gewichtiger Weise hierbei mit. Die Ophthalmologie vermag für die Blindheitsprophylaxe eigentlich nicht viel mehr zu thun, als dass sie durch eine möglichst umfassende wissenschaftliche Ausbildung ihrer Vertreter die sichere Aussicht eröffnet, eine Reihe von Erblindungsursachen durch geeignete augen-

ärztliche Hülfe in ihren verderblichen Folgen verhüten zu können. Und diese ihre Aufgabe erfüllt die moderne Augenheilkunde, Dank der Stellung, welche ihr der Staat auf unseren Universitäten angewiesen hat, in vollstem Maasse. Sache der Gemeinde ist es nunmehr aber, die augenärztliche Hülfe allen ihren Angehörigen in genügender Weise zugänglich zu machen, für ihre Augenkranken in ausreichender Weise Sorge zu tragen. Und hier liegt nach unserer Auffassung der Kernpunkt der gesammten Erblindungsprophylaxe. Wenn wir auch keinesfalls behaupten wollen, dass alle jene 40 Procent heilbar resp. vermeidbar gewesener Erblindungsfälle lediglich der ungenügenden Sorgfalt zuzuschreiben wären, welche die Gemeinde für die Behandlung ihrer Augenkranken trägt, wenn vielmehr ganz gewiss ein nicht unbeträchtlicher Bruchtheil dem Leichtsinn, der Nachlässigkeit und Trägheit des Publikums zuzuschreiben sein dürfte, so bildet doch jedenfalls die geringe Rücksicht, welche die Gemeinde auf eine ausreichende augenärztliche Behandlung ihrer Augenkranken nimmt, einen der wichtigsten Schädlichkeitsfactoren in der Genese der Blindheit.

Betrachten wir einmal die Art und Weise, in welcher die Gemeinde für ihre armen Augenkranken sorgt, so werden wir finden, dass sie dieselben im Allgemeinen der Privathülfe überantwortet. Einzelne wenige Gemeinden haben allerdings besondere Augenheilanstalten gegründet, so z. B. Aachen, Düsseldorf u. a., doch machen dieselben leider eine, allerdings um so rühmlichere Ausnahme. Meist liegen die Verhältnisse so, dass die in den verschiedensten Städten Deutschlands vorhandenen Augenkliniken, die privaten sowie die Universitätskliniken, den armen Augenkranken unentgeltlich Behandlung gewähren. Für operative Zwecke haben derartige Anstalten meist auch Betten zur Verfügung, welche notorisch Armen unentgeltlich zur Benützung überlassen werden können. Einzelne solcher Privatanstalten empfangen von einer Anzahl von Kreisen ihrer Provinz eine jährliche Unterstützung und übernehmen dafür die Verpflichtung, die armen Augenkranken der betreffenden

Kreise unentgeltlich zu behandeln eventuell auch zu operiren. Für einzelne Anstalten gewinnt diese Subvention wohl auch insofern einen gewissen officiellen Charakter, als der Provinzial-Landtag denselben eine grössere jährliche Unterstützungssumme für Behandlung armer Augenkranker übermittelt. So fundirte Anstalten werden natürlich für die arme augenkranke Bevölkerung ganz gewiss eine wesentliche Hülfe bieten; allein diese Art und Weise, für die armen Augenkranken zu sorgen, hat, wenn die provinziellen Behörden keine weiteren Maassnahmen treffen, denn doch ihre Bedenken, über die ich mich sofort des Näheren auslassen werde.

Zuvörderst hat schon der Umstand, dass die privaten, von den Kreisen der Provinz unterstützten Augenkliniken meist nur in grossen resp. in den Provinzial-Hauptstädten vorhanden sind, schwer wiegende Nachtheile im Gefolge. Es wird hierdurch in den Hauptstädten eine Centralisation der augenärztlichen Hülfe geschaffen, während die Provinz in recht vielen ihrer Theile der augenärztlichen Hülfe so gut wie ganz entbehrt. Wenn nun auch unsere heutigen Verkehrsmittel das Missliche einer solchen ungleichmässigen Vertheilung der augenärztlichen Hülfe zum Theil wieder ausgleichen, so bleiben doch immer recht fühlbare Uebelstände bestehen. Und dass sich diese ungleichmässige Vertheilung des augenärztlichen Personals in der Provinz recht sehr bemerkbar macht, das geht aus der Thatsache hervor, dass gerade in der letzten Zeit einzelne Kreise unserer heimischen Provinz die Subvention, welche sie bisher für Behandlung ihrer armen Augenkranken an Breslauer Kliniken zahlten, zurückgezogen haben und zur Gründung eigener Augen-Heilanstalten geschritten sind.

Ferner behalten Privat-Augen-Heilanstalten und mögen sie von einzelnen Kreisen oder von der gesammten Provinz auch noch so reich dotirt werden, doch immer nur den Charakter und die Bedeutung von privaten Unternehmungen. Ganz besonders müssen wir aber an dem soeben geschilderten System, mit welchem die provinziellen Behörden bis jetzt dem ophthal-

mologischen Bedürfniss gerecht zu werden gesucht haben, den Umstand tadelnd hervorheben, dass dabei in keiner Weise für eine Controlle der Blindenbewegung Sorge getragen wird. So gering sind die Anforderungen, welche eine rationelle Blindheitsprophylaxe zu stellen gezwungen ist, nicht, dass ihnen schon vollauf genügt wäre, wenn die Provinz dieser oder jener Anstalt eine Dotation behufs Behandlung armer Augenkranker auswirft und sich im Uebrigen um die Krankheits- und Blindenbewegung nicht weiter kümmert. Nur auf Grund einer genauen statistischen wie ätiologischen Erkenntniss der Blindenbewegung, wie sie in der Provinz im Allgemeinen und in den Kreisen im Besonderen sich vollzieht, vermag die Gemeinde den Umfang der Blindenzahl zu beschränken. Eine solche lässt sich aber leicht und ohne allzu bedeutende Kosten erreichen, sobald die Provinz die Sorge für die ophthalmologischen Verhältnisse in die Hand nehmen wollte. Es sei mir gestattet, einen Plan zu einer derartigen provinziellen Organisation der augenärztlichen Hülfe auf den folgenden Zeilen zu entwickeln.

Zuvörderst erachten wir es im Interesse einer jeden rationellen Blindheitsprophylaxe für dringend erwünscht, dass die provinziellen Behörden mit dem bisher von ihnen geübten System brechen und zur Gründung eigener Provinzial-Augen-Heilanstalten schreiten. Entsprechend den localen Bedürfnissen mögen in jeder Provinz eine Anzahl Augen-Heilanstalten gegründet werden, welche einen ausschliesslich provinziellen, officiellen Charakter tragen. Wenn man in jedem Regierungsbezirk eine solche Anstalt errichten wollte, so wäre damit der ungleichmässigen Vertheilung des augenärztlichen Personals resp. den daraus entspringenden Uebelständen schon in recht wirksamer Weise vorgebaut. Diese der Verwaltung der Provinz in ähnlicher Weise wie die Provinzial-Irren-Anstalten unterstellten Anstalten würden die unentgeltliche Behandlung der in dem Bezirk vorhandenen notorisch armen Augenkranken zu leisten haben. Sodann wäre gegen einen bestimmten täglichen Entgelt

für Verpflegung und ärztliche Hülfe den wenig bemittelten Volksklassen, die zu den Armen zwar nicht gehören, denen aber doch die Mittel zur Behandlung in einer Privatklinik fehlen, die Aufnahme in eine solche Anstalt zu gewähren. Mit einer solchen Organisation, die sich ja im Wesentlichen von der der meisten Privat-Anstalten nicht unterscheidet und sich auch nicht zu unterscheiden braucht, wäre nun zuvörderst nur so viel erlangt, dass die Augenkranken eines jeden Regierungsbezirkes nicht mehr in die Provinzialhauptstadt zu reisen brauchten, sondern augenärztliche Hülfe schneller und bequemer in der Nähe finden könnten.

Wenn nun ein derartiger Vorzug von der Bevölkerung gewiss sehr dankbar anerkannt werden würde und auf den ophthalmologischen Gesundheitszustand derselben unbedingt auch recht wohlthätig einwirken müsste, so liessen sich mit einer derartigen Organisation gerade auf dem Gebiet der Blindheitsprophylaxe und Blindenstatistik doch noch eine Reihe anderer höchst werthvoller Erfolge erzielen. Und zwar in folgender Weise.

Behördlich müsste zuvörderst eine Anzeigepflicht für jeden in den einzelnen Regierungsbezirken erfolgten Fall von Erblindung eingeführt werden. Wenn der Staat es im Interesse seiner Bürger für nothwendig erachtet, dass gewisse Krankheiten von dem behandelnden Arzt unbedingt zur Anzeige gebracht werden müssen, so meine ich, könnte er diese Maassregel auch auf die Fälle von Erblindung ausdehnen, falls er sich mit einer solchen Einrichtung die Möglichkeit einer Beschränkung der Erblindungszahl eröffnet. Jeder in dem betreffenden Regierungsbezirk erfolgende Fall von Erblindung müsste also dem dirigirenden Arzt der Provinzial-Augen-Heilanstalt gemeldet werden und zwar dürfte es sich empfehlen, wenn der betreffende behandelnde Arzt sich für diese Meldung eines bestimmten Schemas zu bedienen hätte, eines Schemas, welches auf die verschiedenen für die Blindenstatistik wichtigen Punkte die erforderliche Rücksicht nähme; etwa wie das von uns auf

Seite 39 in Vorschlag gebrachte. Vielleicht würde es sich auch empfehlen, wenn ausser dieser ärztlichen Meldung der betreffende Blinde dem Leiter der Provinzial - Augen - Heilanstalt noch persönlich vorgestellt werden könnte. Auf diese Weise würden alle Fälle von Erblindungen, in welcher Augen-Heil-Anstalt des betreffenden Bezirkes, ob in der provinziellen oder in einer privaten sie auch behandelt sein mögen, zur officiellen Kenntniss gelangen. Der Leiter der Provinzial-Augen-Heilanstalt, welchen wir als den officiellen Vertreter des augenärztlichen Standes resp. der augenärztlichen Hülfe in jedem Regierungsbezirk ansehen möchten, würde in den Stand gesetzt sein, den jährlichen Zuwachs der Blindenzahl seines Bezirkes nicht allein numerisch zu controlliren, sondern, und darauf legen wir ein ganz besonderes Gewicht, es würde ihm auch ermöglicht sein, die ätiologischen Verhältnisse der Blindenbewegung genau zu verfolgen. Und damit wäre eine für die Blindheitsprophylaxe höchst werthvolle Handhabe gewonnen. Denn wenn man mit Sicherheit feststellen könnte, dass in diesem oder jenem Kreise eines Regierungsbezirkes gewisse Erblindungsformen öfters wiederkehrten, dass z. B. hier Verletzungsblindheit, dort Erblindungen durch Blennorrhoe u. dergl. besonders häufig vorkämen, so wäre man damit in den Stand gesetzt, die betreffenden Ursachen einer derartigen Häufung nicht bloss ermitteln, sondern ihnen auch wirksam begegnen zu können.

Würde man es dem Leiter der Provinzial-Augen-Heilanstalt sodann noch zur Pflicht machen, für die Führung einer Bezirksblindenliste Sorge zu tragen, so wäre auf diese Weise auch die Möglichkeit eröffnet, eine vollständige statistische Zusammenstellung aller Blinden zu erhalten. Jeder neu in dem betreffenden Bezirk erfolgende Fall von Erblindung müsste in eine solche Bezirksliste eingetragen werden, sowie auch jeder durch Tod oder Verzug in Wegfall gekommene Fall durch Abschreiben aus der Liste entfernt werden müsste. Die Kenntniss dieser Verhältnisse könnte die Provinzial - Augen-

Heilanstalt ohne sonderliche Mühe durch die Orts- und Kreisbehörden erhalten.

Es würde also als unmittelbare Folge der von uns vorgeschlagenen Gründung von Bezirks-Augen-Heilanstalten sich die Aussicht eröffnen, ohne besondere Erhebungen und Zählung eine Blindenstatistik zu erhalten, wie sie verlässlicher und genauer kaum auf andere Weise gewonnen werden kann.

Wir sehen also, dass allein schon durch die genaue Kenntnissnahme, welche der Leiter der Provinzial-Augen-Heilanstalt von jedem frischen Erblindungsfall seines Bezirkes erhielte, ein sehr werthvolles, ins Detail gemalte Bild der Blindenbewegung gewonnen werden müsste. Und dieses Bild liesse sich noch wesentlich vertiefen durch die klinischen Erfahrungen, welche in einer officiellen Provinzial-Augen-Heilanstalt gesammelt werden könnten. Wenn man nämlich alljährlich das gesammte Krankheitsmaterial der Provinzial-Augen-Heilanstalt nach Kreisen ordnen wollte, so würde man damit ohne Zweifel ein getreues Bild der Krankenbewegung in jedem einzelnen Kreise gewinnen. Man würde ermitteln, welche Kreise besondere Heerde für contagiöse Augenerkrankungen sind, welche ein grosses Contingent an Blennorrhoea neonatorum stellen, welche die meisten Verletzungen aufzuweisen haben, wo vornehmlich Glaucom, Sublatio retinae u. s. w. auftreten. Wenn man aber einen so umfassenden Einblick in die Krankenbewegung der einzelnen Kreise zu thun vermöchte, so wäre man unbedingt dadurch in den Stand gesetzt, die ätiologischen Momente des Krankheitscharakters der einzelnen Kreise klarzulegen. Durch Untersuchung der erwerblichen und industriellen Verhältnisse liessen sich in solchen Gegenden, die einen besonders hohen Procentsatz von Verletzungen stellen, entsprechende Schutzmaassregeln treffen; sodann könnten in Kreisen, die durch schwere Folgezustände der Myopie heimgesucht wurden, Untersuchungen der Schulen oder Rücksichtnahme auf gewisse Industriezweige, welche den Augen besondere Arbeitslast zumuthen, vielleicht wichtige Anhaltspunkt

für eine entsprechende Prophylaxe bieten. Desgleichen wären diejenigen Kreise, welche besondere Brutheerde der Blennorrhoea neonatorum bildeten, genau auf die Gründe eines solchen endemischen Charakters zu prüfen u. dergl. m. Aber auch für solche Krankheiten, deren ätiologische Verhältnisse uns im Augenblick nicht so offen zu liegen und nicht so leicht nachweisbar zu sein scheinen, wie dies bei den eben genannten der Fall ist, liessen sich vielleicht doch gewisse Anhaltspunkte gewinnen, wenn man die Krankenbewegung eines Bezirkes Jahre lang genau verfolgen und in ihren Einzelheiten durchleuchten könnte. Es ist durchaus nicht unmöglich, ja sogar nicht einmal unwahrscheinlich, dass sich uns mit einer so genauen Kenntniss der Krankenbewegung in den einzelnen Kreisen für die ätiologische Erkenntniss gewisser Erkrankungsformen neue Perspectiven eröffnen könnten.

Es würde natürlich die Aufgabe einer jeden Provinzial-Augen-Heilanstalt sein, alljährlich einen solchen Bericht abzustatten, einmal über die Wirksamkeit der therapeutischen Thätigkeit und dann, was wir für viel wichtiger erachten, über die in jedem Jahr gemachten Beobachtungen bezüglich der Krankenbewegung in den einzelnen Kreisen.

Aus dem Gesagten geht also hervor, dass die von uns in Vorschlag gebrachten Provinzial-Augen-Heilanstalten nicht ausschliesslich nur Gelegenheit zur Behandlung armer und bedürftiger Augenkranken, sowie zur bequemeren Beschaffung der augenärztlichen Hülfe für die Bewohner der einzelnen Regierungsbezirke bieten sollen, sondern dass wir deren Aufgabe viel höher stellen. Sie sollen neben der praktischen Hülfe, die sie gewähren, auch einen umfassenden Einblick in die Kranken- und Blindenbewegung jedes Kreises der Monarchie ermöglichen und auf diese Weise die sichere und breite Basis einer rationellen Blindheitsprophylaxe bieten. Dass aber die Erblindungsverhütung ganz andere Erfolge erzielen kann, wenn sie den localen Eigenthümlichkeiten eines jeden Bezirkes und Kreises genügend Rechnung zu tragen vermag, als wenn sie nur mit

allgemein gehaltenen Maassregeln zu operiren hat, liegt so auf der Hand, dass wir uns darüber füglich jedes weitere Wort ersparen können. Ebenso klar ergiebt sich aus unseren Vorschlägen aber auch, dass, falls man dieselben ins Leben rufen wollte, man damit eine Blindenstatistik gewinnen müsste, wie sie genauer und vollständiger überhaupt auf keinem anderen Wege zu ermöglichen wäre. Ohne Sondererhebung, ohne Volkszählung, lediglich nur durch die Thätigkeit der Provinzial-Augen-Heilanstalt würde in jedem Kreise und somit in der ganzen Monarchie das Blindenmaterial in der vollendetsten Weise gesammelt werden. Und machte man es den Leitern der Provinzial-Augen-Heilanstalten zur Pflicht, ihre jährlichen Berichte den betreffenden Regierungsbehörden einzureichen, so würde daselbst ein Material gesammelt werden, welches jeden Augenblick über die verschiedensten Fragen der Augenkrankheits-, sowie der Blindenbewegung die weitgehendsten und sichersten Aufschlüsse zu bieten im Stande wäre.

Dürfen wir unsere Vorschläge nochmals kurz zusammenfassen, so würden dieselben lauten:

1. Gründung*) einer Provinzial-Augenheilanstalt mit officiellem Charakter in jedem Regierungsbezirk.

---

*) Dass wir mit unserem Verlangen, die Provinz möge durch Gründung eigener Augenheilanstalten für die Behandlung ihrer Augenkranken Sorge tragen, einem wirklichen Bedürfniss entgegengekommen sind, beweist der Umstand, dass bereits von anderer und zwar sehr berufener Seite ähnliche Vorschläge erfolgt sind. Es sei mir gestattet mitzutheilen, in welcher Weise Steffan in seiner Rede auf dem letzten Blindenlehrer-Congress (a. a. O. p. 20 u. 21) sich über diesen Punkt ausgelassen hat: „Erst einzelne Gemeinden haben den heutigen Standpunkt der Wissenschaft wohl acceptirt und besondere wohldotirte Augenheilanstalten gegründet, ich nenne Städte wie Aachen, Düsseldorf u. s. f. Es giebt aber auch noch sehr ansehnliche Gemeindewesen, deren grosse Hospitäler zwar die Verpflichtung haben, Augenkranke so gut wie innerliche und chirurgische Kranke aufzunehmen, die den sich in sie verlaufenden Augenkranken aber absolut keine sachgemässe Hülfe leisten können. Die armen Augenkranken müssen eben dann auf dieses ihr Recht verzichten und sich an den guten Willen von Privat-Augenärzten wenden, die dann nothdürftig mit Hülfe der Privatwohlthäti-

2. Officielle Kenntnissnahme eines jeden Erblindungsfalles durch den Leiter der betreffenden Provinzial-Augenheilanstalt.
3. Führung einer Bezirks-Blindenliste durch den Leiter der betreffenden Provinzial-Augenheilanstalt.
4. Jährliche Berichte über den Charakter der Augenkrankheitsbewegung in dem gesammten Regierungsbezirk, sowie in den einzelnen Kreisen desselben.

Vierzehntes Capitel.

Die Prophylaxe der wichtigsten Blindheits-Ursachen.

§ 1. **Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum.** Seitdem im Jahre 1876 der zweite, zu Dresden abgehaltene Blindenlehrer-

---

keit oder auch eigener Mittel eintreten. Heute, d. h. über 30 Jahre nach der epochemachenden Entdeckung des Augenspiegels, 12 Jahre nach dem Tode des Mannes, der das Meiste geleistet hat, die Augenheilkunde auf ihren heutigen Standpunkt zu heben, ich meine von Gräfe's, heute muss der arme Augenkranke noch vielerorts wie der Blinde bei der Privatwohlthätigkeit betteln gehen und ist von dem guten Willen von Privat-Augen-Aerzten abhängig. Was hilft es dem armen Augenkranken, wenn die dankbare Nachwelt jenem grossen Augenarzte soeben das wohlverdiente Denkmal gesetzt hat, er selbst aber keinen oder einen nur nothdürftigen Vortheil aus den heutigen Errungenschaften der Augenheilkunde ziehen kann? Wenn solch' unwürdige Zustände in Bezug auf arme Augenkranke in städtischen Gemeindewesen herrschen, wie sieht es da erst in den Landgemeinden aus, wo ein Augenarzt gar nicht zn haben ist; da sind eben arme Augenkranke ganz ihrem Schicksal überlassen. Ist es da noch verwunderlich, wenn Sie sehen, dass 40 pCt. aller Blinden trotz der heutigen Leistungsfähigkeit der Augenheilkunde, trotzdem sie sehr wohl heilbar gewesen sein wären, dem Unglück nicht entgehen können? Die Belehrung allein reicht hier nicht aus; die genügt nur da, wo trotz gebotener Hülfe die Unkenntniss und Nachlässigkeit des Publikums an Erblindungsfällen die Schuld trägt; hier muss vielmehr die Gemeinde mit ihren Mitteln eintreten und für die armen Augenkranken Hülfe schaffen, sei es, dass sie besondere Augenspitäler schafft oder an den bestehenden Spitälern besondere Abtheilungen für Augenkranke unter Leitung eines Augenarztes einrichtet."

Congress die Blennorrhoea neonatorum seiner besonderen Theilnahme gewürdigt und dieselbe der öffentlichen Aufmerksamkeit dringend empfohlen hat, ist die Frage der Verhütung dieser Erkrankung in ganz besonders eingehender Weise studirt worden. Die verschiedensten Autoren sind mit diesbezüglichen Vorschlägen hervorgetreten, und da es einzelne derselben nicht allein bei theoretischen Rathschlägen bewenden liessen, sondern auch gleichzeitig mit wohl erprobten praktischen Maassregeln aufwarten konnten, so hat sich die Aussicht, diese so verhängnissvolle Erkrankung in wirksamer Weise bekämpfen zu können, in der denkbar günstigsten Weise entwickelt. Besonders sind es die antiseptischen Maassnahmen, welche für die rationelle Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen die glänzendsten Ergebnisse liefern. Und zwar hat man zwei Wege der Desinfection eingeschlagen; während die einen Autoren, besonders Credé und Gräfe, die Infection der Augen des Neugeborenen als gegeben betrachten und nun bemüht sind, die Wirkung der auf die Bindehaut übertragenen infectiösen Stoffe zu neutralisiren, suchen andere Forscher den Heerd der Infection in directester Weise in Angriff zu nehmen, indem sie die weiblichen Geburtswege zur Application antiseptischer Mittel benützen; als Vertreter der letzteren Maassnahme wären Bischoff, Olshausen, Haussmann u. A. zu nennen.

Dürfen wir, bevor wir zu concreten Vorschlägen schreiten, diese beiden Verfahrungsweisen erst kurz besprechen, so ist das Verfahren Credé's*) folgendes: „Die neugeborenen Kinder werden nach der Abnabelung zunächst gebadet und dabei die Augen mittelst eines reinen Läppchens mit gewöhnlichem Wasser gereinigt; dann wird in jedes ein wenig geöffnete Auge mittelst eines Glasstäbchens ein einziger Tropfen einer 2procentigen Lösung von Argentum nitricum

---

*) Credé. Die Verhütung der Augen-Entzündung der Neugeborenen. Archiv für Gynäkologie. Band 17 p. 50. Band 18 p. 367. Berlin 1881.

eingeträufelt. Jede weitere Berücksichtigung*) der Augen ist überflüssig.“

Ueber die Erfolge dieses Verfahrens äussert sich Credé in folgender Weise: „Kein einziges der so behandelten Kinder erkrankte in den ersten sieben Lebenstagen an Ophthalmia neonatorum, selbst nur leichtesten Grades. Nicht der geringste Nachtheil folgte der Einträufelung. Nur bei einem Theile frühreif geborener Kinder, deren Conjunctiva also reizbarer sein muss, zeigte sich bald nachher vermehrte seröse, dann leicht schleimige Absonderung, die aber stets nach 24, spätestens 48 Stunden vollständig wieder verschwunden war. Reife Kinder zeigten dagegen so gut wie gar keine Reaction. Röthung trat kaum, Schwellung niemals ein.“

In welch überraschend günstiger Weise dieses soeben beschriebene überaus einfache Verfahren sich in der Leipziger Entbindungsanstalt bewährt hat, geht aus der folgenden Zahlenreihe hervor, welche Credé mitgetheilt hat:

Jahr	Zahl der Geburten	Zahl der Augen-erkrankungen	Procentsatz
1874	323	45	13,6 pCt.,
1875	287	37	12,9 „
1876	367	29	9,1 „
1877	360	30	8,3 „
1878	353	35	9,8 „
1879	389	36	9,2 „
1880 bis 31. Mai 1880	187	14	7,6 „
Vom 1. Juni 1880, wo die desinficirende Behandlung eingeführt wurde, bis 8. December	200	1	0,5 „

*) Dieser Schlusssatz bezieht sich darauf, dass Credé ursprünglich der Einträufelung von Argentum nitricum durch 24 Stunden Umschläge mit Salicylwasser (2 : 100) folgen liess. Diese Maassnahme hat sich aber im Laufe der weiteren Beobachtung als überflüssig herausgestellt und deshalb hat sie Credé auch fallen lassen.

Und da dieser eine einzige Fall, der zwischen dem 1. Juni und 8. December 1880 sich bei einem Kinde ereignete, dessen Augen nicht desinficirt worden waren, so sind eigentlich 0,0 Procent zu verzeichnen. Seit dem 8. December 1880, an welchem Credé seine Tabelle schloss, hat derselbe nun eine beträchtliche Menge Kinder in der beschriebenen Weise behandelt, ohne dass bei einem einzigen Ophthalmia neonatorum eingetreten wäre. Und da diese Zahl inzwischen auf 600 angewachsen ist, so müssen wir Credé unter allen Umständen beipflichten, wenn er meint: sein Verfahren verhüte sicher die Blennorrhoe der Neugeborenen, soweit die Infection von der Geburt herrührt.

Wenden wir uns nunmehr zu demjenigen Verfahren, welches eine directe Desinfection der mütterlichen Geburtswege anstrebt, so ist dasselbe von Bischoff und Haussmann mit der Desinfection der Augen des Neugeborenen verbunden worden. Bischoff in Basel, der nach Horner*) zuerst eine consequente Carbolwaschung der Vagina vor der Geburt und Salicylwaschungen der kindlichen Augen vorgenommen haben soll**) berichtet über dieses sein Verfahren wie folgt: „Bis 1873 betrugen die Procentverhältnisse der Blennorrhoea neonatorum in der Baseler Gebäranstalt 5,6 pCt. Von 1873 an erlangte man durch Verbesserung der Wartung u. s. w. grössere

*) a. a. O. p. 263.

**) Zu bemerken ist, dass bereits gegen Ausgang des vorigen Jahrhunderts ähnliche Maassnahmen in Vorschlag gebracht worden sind. Nur haben dieselben damals keine sonderliche Beachtung erfahren, da eben die Kenntniss der antiseptischen Mittel noch fehlte. Die von Gibson (Edinburgh medic. and surg. Journal 1807) empfohlenen Maassregeln stehen den jetzt in Anwendung gebrachten sehr nahe; Gibson empfahl nämlich:

1. den weissen Fluss der Mutter wo möglich während der Schwangerschaft zu beseitigen;
2. wo dies unterblieben sei, das Secret während der Geburt aus der Scheide zu entfernen;
3. die Augen des Neugeborenen alsbald nach der Geburt mit einer Flüssigkeit zu reinigen, welche die schädlichen Stoffe entfernen resp. deren Wirkung zuvorkommen könne.

Strenge in Reinlichkeit und Pflege; 1875 folgten die consequenten Carbolwaschungen. Im Zeitraum 1873 bis und mit 1876 betrug, bei einer Zunahme der Gebärenden um das Dreifache, im Ganzen die Procentzahl der Blennorrhoea 3 pCt., und zwar 1873 und 1874 3,5 pCt., dagegen 1875/76, in welchen die Desinfection durchgeführt wurde, nur 2,6 pCt."

Haussmann*) legt das Hauptgewicht auf eine ausreichende Desinfection der mütterlichen Geburtswege, sowie aller bei dem Geburtsact gebrauchten Instrumente. Während der Geburt selbst und zwar zur Zeit des Durchschneidens des Kopfes, sollen mit einem in einer einprocentigen Carbolsäurelösung getränkten Läppchen reiner Leinwand die Augen des Kindes vorsichtig gereinigt werden; und zwar wünscht Haussmann, dass man mit dem Carbolläppchen vorsichtig vom inneren Augenwinkel nach dem äusseren fahre und so Lidränder und Wimpern sorgfältig reinige; eine Wiederholung dieses Verfahrens in jeder Wehenpause ist rathsam. Auch von den Brauen und ihrer Umgebung soll jede Spur von Schleim sorgsamst entfernt werden. Findet die Geburt so schnell statt, dass die eben beschriebenen Maassnahmen nicht getroffen werden können, oder sind andere durch den Geburtsmechanismus bedingte Momente vorhanden, die die Reinigung der kindlichen Augen in der geschilderten Weise unmöglich machen, so schlägt Haussmann vor, die Credé'sche Desinfection unmittelbar nach erfolgter Geburt des Kindes in Anwendung zu bringen.

Dürfen wir nun eine Parallele zwischen dem Credé'schen und dem Bischoff-Haussmann'schen Verfahren ziehen, so würden wir uns unbedingt für das erstere entscheiden. Denn dass die Desinfection der kindlichen Augen mittelst des Credé'schen Vorschlages thatsächlich viel mehr leistet, als die Antisepsis der mütterlichen Geburtsorgane zusammt den Salicyl- resp. Carbolwaschungen des Neugeborenen, dies beweisen die Berichte aus der Leipziger und Baseler Gebäranstalt. Während

---

*) a. a. O. p. 161 u. ff.

in Leipzig sofort mit der Einführung des Credé'schen Verfahrens die Blennorrhoea neonatorum verschwand, konnte dieselbe in Basel von 5,6 pCt. nur auf 2,6 pCt. herabgedrückt werden. Wenn nun dieses letztere Resultat ganz gewiss ein sehr anerkennens- und rühmenswerthes ist, so wird es von den in Leipzig erzielten Erfolgen doch ganz ohne Zweifel wesentlich überholt; denn hier wurde ja die bis dahin in einem procentarischen Verhältniss von 7,6 pCt. herrschende Blennorrhoe aus der Gebäranstalt vollständig entfernt. Aehnliche günstige Erfolge des Credé'schen Verfahrens werden von anderen Autoren gleichfalls berichtet; so erkrankte von 361 im Jahre 1881 in der Stuttgarter Land-Hebammenanstalt*) mit Credé's Methode behandelten Neugeborenen kein einziger an Blennorrhoe, während im Jahre 1880 von 354 Kindern 34 und 1879 von 396 Kindern 51 an Ophthalmia gelitten hatten. Von 1300 in der Wiener geburtshülflichen Klinik**) mit Credé's Verfahren behandelten Kindern litten nur ½ pCt. an Blennorrhoe und 6 pCt. an Catarrh; früher betrug der Procentsatz für Blennorrhoe 4,76 pCt., für Catarrh 14,5 pCt. Das Verfahren von Haussmann ergab in Wien weniger günstige Resultate, insofern von 1541 behandelten Neugeborenen doch noch 2 pCt. an Blennorrhoe erkrankten. Aber ausser dieser geringeren Leistungsfähigkeit, die dem letzteren Verfahren zukommt, möchte ich an den Haussmann'schen Vorschlägen auch noch deren grössere Complicirtheit rügen. Die von Haussmann geübte Methode genügt, wie ihr Autor selbst einräumt, nicht für alle Fälle; vielmehr muss bei besonderen Ereignissen das Credé'sche Verfahren noch in Anwendung gezogen werden. Wir meinen, dass ein derartiges Verhältniss es viel

---

*) Bayer. Ueber Credé's Verfahren zur Verhütung der Augenentzündungen der Neugeborenen. Archiv für Gynäkologie. XIX. 2.

**) Königstein. Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Sitzungsbericht der Gesellschaft der Aerzte p. 719. Wiener med. Blätter Nr. 23. 1882.

gerathener erscheinen lässt, von Haus aus die so überaus einfache und schnell zu handhabende Methode Credé's allgemein einführen zu lassen. Es ist viel mehr Aussicht vorhanden, dass die Desinfection der kindlichen Augen von der Hebamme in genügender Weise ausgeführt werde, wenn man derselben eine kurz und bündig gefasste, für alle Fälle gleich verbindliche Vorschrift giebt, als wenn man das einheitliche Verfahren dadurch beeinträchtigt, dass man für diese Fälle dieses und für jene jenes Verfahren vorschreibt. Und da schliesslich Credé's Methode einen wirklich glänzenden und überraschenden Erfolg verheisst, so ist es eigentlich nicht recht ersichtlich, welchen Vortheil es haben könne, wenn man durch allerlei Complicationen die Einfachheit des Verfahrens stört. Ich bin also der Meinung, dass Angesichts der glänzenden Resultate des Credé'schen Verfahrens es für die medicamentöse Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum nur einen Weg geben könne; nämlich gewissenhafteste Ausführung der von Credé gegebenen Vorschrift. Die Frage ist nur die, wie lässt sich die Credé'sche Methode allen Bevölkerungsschichten in gleicher Weise zugänglich machen; und dies kann nach unserer Auffassung nur in der Weise geschehen, dass der Staat die Prophylaxe der Ophthalmia neonatorum in officieller Weise ein- und durchführt, eine Möglichkeit, die sich ohne sonderliche Mühe und mit wenig Kosten erreichen liesse und zwar in folgender Weise.

Zuvörderst soll die Hebamme über das Wesen der Ophthalmia neonatorum während des Unterrichtes belehrt und ihr als erste und wichtigste Pflicht empfohlen werden, in der Pflege des Neugeborenen sowie der Wöchnerin die grösste Reinlichkeit und Vorsicht anzuwenden. Die für diesen Zweck erforderliche Anwendung antiseptischer Mittel muss ihr gelehrt werden; desgleichen soll das Credé'sche Verfahren den Hebammen bei ihrer Ausbildung gezeigt und den bereits ausgebildeten genau bekannt gegeben werden. Die Nützlichkeit des Credé'schen Verfahrens soll von der Hebamme den Eltern des Kindes kurz erklärt und dieselben dadurch zur Benützung

desselben aufgefordert werden. Die Frage, ob das Credé'sche Verfahren vielleicht obligatorisch gemacht werden könne und solle, werden wir sogleich noch betrachten. Sodann aber, und das wäre eine Vorschrift, die nach unserer Anschauung mindestens ebenso wichtig, ja wir meinen sogar noch bedeutsamer wie das Credé'sche Verfahren wäre, muss für die Hebammen die gesetzliche Meldepflicht eines jeden in ihrer Praxis ihnen zur Kenntniss kommenden Falles von Blennorrhoea neonatorum eingeführt werden. Jeder einzelne Fall muss von ihnen, auf dem Lande dem Ortsvorsteher und in Städten dem Kreisphysikus, gemeldet werden. Eine Unterlassung seitens der Hebamme müsste eine ernste Strafe derselben nach sich ziehen. Nur so lässt sich eine ärztliche Behandlung für jeden einzelnen Fall ermöglichen; denn die Meldung durch die Hebamme soll weiter nichts bezwecken, als dass officiell die ärztliche Behandlung verfügt werden könne, und zwar selbst zwangsmässig, wenn die betreffenden Eltern eine solche ablehnen sollten. Dabei müsste für notorisch arme Individuen die ärztliche Behandlung unbedingt umsonst erfolgen, sei es, dass die Gemeinde oder der Staat für die Bestreitung der dadurch erwachsenden ärztlichen Kosten aufzukommen hätten. Das, was in solchen Fällen die ärztliche Behandlung der Gemeinde kosten würde, dürfte schliesslich immer noch geringer zu veranschlagen sein, als das, was ein an Blennorrhoe erblindetes Kind kosten wird und muss.

Wir verlangen also, sollen wir unsere Vorschläge in Form von Anträgen nochmals zusammenfassen:

1. Desinfection der mütterlichen Geburtswege, sowie der Augen eines jeden Neugeborenen nach der Credé'schen Methode. Ob das Credé'sche Verfahren obligatorisch gemacht werden solle oder nicht, darüber möchte ich mich entscheidend nicht äussern. Es sprechen recht viele Momente für eine obligatorische Einführung, doch kann man sich auf der anderen Seite auch nicht verhehlen, dass einer derartigen Maassnahme sich nicht unerheblic

Schwierigkeiten entgegenstellen. Besonders wenn man erwägt, dass das Credé'sche Verfahren im Wesentlichen doch nur für die während des Geburtsactes geschehene Infection berechnet ist.

2. Unbedingte Anzeigepflicht*) eines jeden Falles von Blennorrhoea neonatorum für die Hebammen.
3. Behandlungszwang eines jeden Falles von Ophthalmia neonatorum unter eventuell umsonst zu gewährender ärztlicher Hülfe.

Wir sind fest davon überzeugt, dass bei einer strengen Handhabung dieser drei Anträge die Verbreitung der Blennorrhoea neonatorum und der durch sie bedingten Erblindung in der befriedigendsten Weise eingeschränkt werden würde. Und zwar sind wir zu dieser Annahme um so mehr berechtigt, als einzelne der von uns gestellten Anträge in ihrer segensreichen Wirkung anderwärts sich bereits vollständig bewährt haben. Besonders gilt dies von unserem zweiten Antrag, betreffend die Anmeldepflicht. Professor Horner**) berichtet: dass in der Züricher Blindenanstalt seit 1865 kein einziger Fall von Erblindung durch Blennorrhoea neonatorum mehr sich befinde, welches ausserordentliche Resultat vornehmlich dem Umstande zu danken sei, das die Hebammen aufs Strengste verpflichtet seien, sich bei den ersten Symptomen an einen Arzt zu wenden. Wenn der Staat sich aber einmal davon überzeugt hat, dass die in ihren Folgen so unheilvolle Ophthalmia neonatorum in wirksamster Weise verhütet werden kann durch eine geeignete Fürsorge für ärztliche Behandlung, so dürfte es sich nach meiner Meinung für den Staat als unabweisbare Nothwendigkeit herausstellen, diese Fürsorge auch in officieller Weise anzuerkennen und zu befördern. Das kann aber in befriedigender

---

*) Schürmann (a. a. O. p. 202) sagt wörtlich: Desgleichen wäre es entschieden angebracht, die Hebammen gesetzlich zu nöthigen, sofort ärztliche Hülfe herbeizuschaffen, sobald sie überhaupt ein Symptom einer kommenden Augenentzündung wahrnehmen.

**) a. a. O. p. 269. Anmerkung 1.

Weise nur dann geschehen, wenn es dem Belieben des Einzelnen völlig entzogen ist, ob und wann er für die Ophthalmia neonatorum ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen will. Nur Behandlungszwang für das Publikum und Anzeigepflicht für die Hebamme geben sichere Gewähr, dass die nunmehr zu ermöglichende Verhütung der Blennorrhoe auch wirklich erreicht werde. Mit der Einführung des antiseptischen Verfahrens hat die Medicin ihre vollste Schuldigkeit gethan; sie hat die sichere Möglichkeit, die Blennorrhoe verhüten zu können, gezeigt; Sache des Staates ist es nunmehr, von diesem Wink Gebrauch zu machen und die ihm allein zu Gebote stehende Macht für rationelle Ein- und Durchführung der Prophylaxe alsbald zu benützen.

Uebrigens stehen wir mit unserem Verlangen nach einer officiellen Regelung der Prophylaxe der Blennorrhoe durch den Staat keineswegs vereinzelt da, noch sind wir es, die dieses Verlangen etwa zuerst geäussert hätten. Die verschiedensten Autoren haben vielmehr bereits theils in versteckterer, theils in directester Weise die Hülfe des Staates in Anspruch genommen; so ist dies z. B. von Samelsohn*) bezüglich der Anzeigepflicht der Hebammen geschehen. Galezowski**) hat die ärztliche Aufsicht und Behandlung auf Staatskosten gefordert, allerdings in einer Weise, die wir kaum für durchführbar halten. Er verlangt nämlich, dass von Staatswegen eine ärztliche wiederholte Besichtigung der Augen aller Neugeborenen angeordnet werde; ganz abgesehen von den ganz bedeutenden Kosten, die eine solche Einrichtung erfordern würde, dürfte die praktische Durchführung derselben auf dem Lande denn doch erheblichen Schwierigkeiten begegnen.

---

*) Samelsohn. Ueber die Augenentzündung der Neugeborenen. Kölnische Zeitung 1881. Nr. 341.

**) Galezowski. Moyens de conjurer les dangers de l'ophthalmie des nouveau-nés. Annales d'Hygiène publique. Tome V 1881. p. 339.

In sehr verständiger und eingehender Weise hat Dr. Appia*) die Prophylaxe der Ophthalmia neonatorum befürwortet und dem internationalen Congress zu Amsterdam, sowie dem Congress der Société pour l'amélioration du sort des aveugles zu Paris neun diesbezügliche Thesen vorgelegt. Da nun diese Thesen, ändert man einzelne derselben in dem Sinne unserer drei Anträge um, einen sehr empfehlenswerthen weiteren Ausbau unserer eigenen Vorschläge darstellen würden, so will ich dieselben im Folgenden nunmehr mittheilen:

1. Vor der Geburt Gebrauch desinficirender Injectionen, am besten mit Karbolsäure.
2. Vorschriftsmässige Waschung der Augen jedes Neugeborenen durch die Hebamme mit einer sehr leichten desinficirenden Lösung Chlorwasser oder nach Professor Pflüger vierprocentiger Borsäure, welche am wenigsten reizt und in dieser Dosis allgemein als prophylaktische Waschung ohne Schaden gebraucht werden kann.

Punkt 1 und 2 erledigen sich nach dem, was wir früher über die Credé'sche Methode gesagt haben; beide Positionen würden nach unserer Ansicht mit Vortheil gestrichen und durch Empfehlung des Credé'schen Verfahrens zu ersetzen sein.

3. Strenge Sonderung des für die Augen gebrauchten Schwammes.
4. Die Kenntniss dieser Augenentzündung, ihres Verlaufs, ihrer Gefahr und Behandlung sollte obligatorischer Gegenstand des Lehrkurses für Hebammen sein.

Das bayerische Ministerium erliess den 11. September 1852 einen sehr zweckmässigen Beschluss, wonach die Gerichtsärzte angewiesen sind, die Hebamme auf Verhütung der Erblindung der Neugeborenen aufmerksam zu machen; die Hebamme selbst erhält sodann ein Druckblatt, betitelt: „Was von der Hebamme in Ansehung der Erhaltung des Augenlichtes der Neugeborenen zu beachten ist.“ Ihr

*) Appia. Prophylaxis der Blindheit mit besonderer Bezugnahme auf die contagiösen und epidemischen Augen-Entzündungen. Als Manuscript gedruckt.

ist befohlen, einen Arzt herbeizurufen, sobald sich die Entzündung der Augen zeigt.

Die betreffende Stelle in dem Erlass der königlich bayerischen Regierung lautet: „Wenn eine Hebamme wahrnimmt, dass die Augen eines Neugeborenen irgend Krankheitserscheinungen zeigen, dass sie lichtscheu werden, periodisch stärkere Thränenabsonderung haben, die Thränen selbst mit Schleim vermischt sind, dieser am Morgen sich an den Augenlidern angesammelt hat und die Ränder der letzteren, besonders des oberen, geschwollen und geröthet erscheinen, haben sie die Eltern und Angehörigen dringend zur Herbeiführung eines Arztes aufzufordern, damit der Krankheit sofort mit Umsicht begegnet und das aus einer Vernachlässigung solcher Erscheinungen leicht entstehende Unglück der Erblindung verhütet werde."

Dass eine derartige Belehrung der Hebammen von grösstem Nutzen ist, kann wohl keiner Frage unterliegen, und dass es darum wünschenswerth wäre, den Hebammen kurze officielle Instructionen gedruckt in die Hände zu geben, dürfte auch kaum bestritten werden können. Doch versprechen wir uns von allen diesen Maassnahmen nur in dem Fall einen befriedigenden Erfolg, wenn ausserdem für die Hebamme noch der Meldezwang eines jeden Falles von Blennorrhoe eingeführt wird.

5. Vorschrift, bei Auftreten der ersten Symptome sofort einen Arzt zuzurufen, mit Bestrafung im Falle der Vernachlässigung.

Dieser Paragraph Appia's würde mit unseren Anträgen 2 und 3 ziemlich zusammenfallen.

6. Eine kurz gefasste Belehrung über den Gegenstand könnte bei Ueberreichung des Geburtsscheines den Eltern mitgegeben werden.

Besteht einmal der officielle Zwang der Anmeldung und Behandlung eines jeden Falles, so dürfte dieser sechste Paragraph Appia's kaum noch eine besondere Bedeutung besitzen. Ueberhaupt bin ich der Meinung, dass die Belehrung des Publikums, wenn sie auch nicht ohne jeden Nutzen ist, so doch immer nur einen recht problematischen Erfolg verspricht. Besonders die unteren Klassen dürften durch derartige wissenschaftliche Flugblätter, wie sie Appia in Aussicht zu nehmen scheint, herzlich wenig profitiren. Kräftige officielle Maassregeln lassen alle derartigen Belehrungsversuche ziemlich überflüssig erscheinen. Ich will mich durchaus nicht gegen Herausgabe popu-

lärer Besprechungen der Blennorrhoe stemmen, aber ich möchte nur, dass man über solchen immerhin doch recht zweifelhaften prophylaktischen Maassregeln nicht die kräftigste und allein sicher wirkende Inanspruchnahme der officiellen staatlichen Hülfe vernachlässige. Anzeige- und Behandlungspflicht bieten, sind sie einmal obligatorisch, den besten Schutz.

7. Desgleichen der Hebamme bei Verabreichung des Diploms. Verbindlichkeit ihrerseits, den gegebenen Vorschriften nachzukommen und sich insbesondere irrationeller Eingriffe zu enthalten, wie z. B. der warmen Compressen und Waschungen mit Kamillenwasser, des Einblasens von Zuckerpulver u. s. w.
8. Das Blatt könnte in den Gemeindelokalen angeschlagen werden.
9. Der gerufene Arzt würde, wie bei Impfungen, durch den Staat bezahlt.

Diese letzte Position Appia's möchten wir, wenigstens in der allgemeinen Fassung, wie sie aufgestellt worden ist, denn doch nicht gutheissen. Die pecuniäre Belastung, die durch sie dem Staat erwüchse, würde eine so bedeutende sein, dass an eine allgemeine Durchführung dieser Forderung wohl kaum zu denken ist. Schliesslich vermag ich auch nicht einzusehen, welche Verpflichtung der Staat haben kann und soll, jeden Fall von Blennorrhoe auf seine Kosten behandeln zu lassen. Ich würde vielmehr vorschlagen: dass die Einrichtung, welche für die kostenfreie Behandlung notorisch armer Individuen gegenwärtig in Kraft steht, einfach auf die Blennorrhoe in der nämlichen Weise ausgedehnt werde. Notorisch Arme würden die Behandlung ihrer blennorrhoischen Kinder genau so unentgeltlich geniessen, wie dies bei anderen Krankheiten auch der Fall ist. Die Sorge des Staates resp. der Gemeinde muss nur dahin gerichtet sein, die ärztliche Behandlung eines jeden Falles von Blennorrhoe zu erlangen; dass dieselbe aber unter allen Umständen kostenfrei zu gewähren sei, vermag ich als eine empfehlenswerthe Einrichtung nicht anzuerkennen.

§ 2. **Prophylaxe der übrigen contagiösen Augenerkrankungen.** Eine rationelle Verhütung der contagiösen Bindehauterkrankungen lässt sich, nach Sachlage der Dinge, nur äusserst schwer auf gesetz-

geberischem Wege erzielen. Denn gerade die vornehmlichsten Krankheiten dieser Gruppe durchsetzen in vielen Gegenden so stark die unteren Bevölkerungsschichten, dass ein Einschreiten gegen dieselben fast zu den Unmöglichkeiten gehört. Steffan*) sagt auf Grund einer sehr umfangreichen langjährigen klinischen Erfahrung: „Eine Beseitigung dieses Uebels (Ophthalmia aegyptiaca) ist leider zur Unmöglichkeit geworden; es erforderte die Absonderung des ansteckenden Patienten aus seiner Umgebung auf Monate lang, ja oft auf ganz unbestimmbare Zeit, und wer wollte während dessen für die Familie des Erkrankten sorgen; trifft doch die Krankheit gerade nur zu häufig die Familienväter, die mit ihrer Hände Arbeit die Ihrigen zu ernähren haben. Das Einzige, was sich thun lässt, ist die Belehrung über consequente Behandlung des Leidens und über die sorgfältige Vermeidung weiterer Ansteckungen im Hause oder in den sogenannten Schlafstellen der Arbeiter.“

Ich muss den geringen Erwartungen, welche Steffan über die Verhütungsmöglichkeit der Ophthalmia aegyptiaca äussert, vollständig beistimmen. Eine einmal durch contagiöse Augenerkrankungen gründlich durchseuchte Gegend setzt allen prophylaktischen Bestrebungen die grössten Schwierigkeiten entgegen, und trotz der energischsten behördlichen Maassregeln ist meist kaum ein nennenswerthes Resultat zu erreichen. Ein sehr belehrendes Beispiel bietet die Geschichte der contagiösen Augenentzündung, die schon seit mehreren Jahren in einzelnen Kreisen des Regierungsbezirkes Gumbinnen epidemisch herrscht. Trotzdem die betreffenden Behörden mit dem grössten Ernst der Krankheit entgegengetreten und durch commissarische Entsendung von Augenärzten, welche temporär unter Ortswechsel in den am meisten ergriffenen Theilen des Bezirks wirken sollen, die Weiterverbreitung der Epidemie zu verhüten bestrebt gewesen sind, scheinen nach der Darstellung des Regierungs-

---

*) a. a. O. p. 10.

Medicinalrathes Herrn Dr. Passauer*) doch die officiellen Maassregeln bisher so gut wie gar nichts gefruchtet zu haben. Nicht mit Unrecht betont Passauer als erstes Erforderniss einer rationellen Prophylaxe die Verständigung der Aerzte über das Wesen der contagiösen Augenentzündung, ihre verschiedenen Formen und deren Prognose. Er empfiehlt eine Eintheilung, welche aus dem folgenden Schema genügend ersichtlich sein wird:

Tabelle 33.

Eintheilungsschema der contagiösen Augenentzündungen nach Medicinalrath Dr. Passauer.

<table>
<tr><td colspan="5">A.
Contagiöse Augenkrankheiten</td><td colspan="3">B.
Nicht contagiöse Augenkrankheiten, als prädisponirende Formen bei Epidemien contagiöser Augenentzündung der Observation bez. Behandlung bedürftig</td></tr>
<tr><td colspan="2">I.
Conjunctivitis contagiosa simplex (eitrige oder schleimig-eitrige Secretion)</td><td colspan="3">II.
Conjunctivitis follicularis</td><td colspan="2">I.
Conjunctivitis simplex</td><td rowspan="2">II.
Vereinzelte Follikel ohne Conjunctivitis</td></tr>
<tr><td>1.
acuta</td><td>2.
chronica</td><td>1.
acuta</td><td>2.
chronica</td><td>3.
trachomatosa</td><td>1.
acuta</td><td>2.
chronica</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Ist nun eine Verständigung der Civil- und Militairärzte über die verschiedenen Formen der contagiösen Augenentzün-

*) Passauer. Contagiöse Augenentzündung. Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Gumbinnen während des Jahres 1881. General-Bericht. Gumbinnen 1883.

dungen, deren Bezeichnung, Prognose, Therapie u. s. w. erfolgt, so empfiehlt Passauer folgende Maassnahmen:

1. Anzeigepflicht für contagiöse Augenentzündung seitens der Aerzte, Familienvorstände, Lehrer und Anstaltsdirectoren. Wenn es durch diese Maassregel auch nicht möglich sein wird, alle Fälle contagiöser Augenentzündung in Erfahrung zu bringen, so wird der Umfang der Krankheit immerhin mit grösserer Sicherheit zu übersehen sein, als es bisher der Fall war. — Für sehr wichtig halte ich es, dass eine Verordnung getroffen wird, nach welcher Gesinde nur nach vorheriger ärztlicher Untersuchung auf contagiöse Augenentzündung gemiethet werden darf. Ueber den Befund dieser Untersuchung ist dem Miether ein Attest (unentgeltlich) einzureichen; mit contagiöser Augenentzündung behaftetes Gesinde ist durch den untersuchenden Arzt sofort der Aufsichtsbehörde zu überweisen.
2. Bei Gruppenerkrankungen Kur der leichteren Fälle oder der prädisponirenden Formen durch verständige resp. besonders instruirte Laien, namentlich Lehrer ev. eigens dazu angestellte Krankenwärter, Diakonen, Schwestern unter ärztlicher Ueberwachung.
3. Kur der in Wochen oder Monaten voraussichtlich heilbaren Fälle schwerer Formen der Krankheit in Krankenhäusern (für Unbemittelte unentgeltlich) ev. in geordneter, strenge zu controlirender Behandlung am Wohnorte der Kranken, falls es die häuslichen Verhältnisse zulassen; bei Renitenz Kur im Zwangswege auf Grund des § 16 des Regulativs vom 8. August 1835 ev. einer neu zu erlassenden Bestimmung.
4. Unentgeltliche ambulante Kur aller im Aufsichtswege gestellten oder sich freiwillig stellenden sonstigen Kranken durch eigens hierfür vom Kreise unter Subvention des Staates engagirte, mit der Augenheilkunde vertraute, der Regel nach im Kreise ansässige Aerzte. Diesen Aerzten

wäre auch die Untersuchung des Gesindes auf Augenkrankheiten ev. die Ueberwachung auswärtiger Gruppenerkrankungen zu übertragen; auch werden von denselben auswärts Termine wahrzunehmen sein, um den Kranken aus sehr entlegenen Theilen ihres Kreises die Gestellung zu erleichtern. Die Untersuchung der zur Anzeige gebrachten Fälle (in der Regel bei deren Gestellung am Wohnsitze des Arztes) würde ebenfalls zur Obliegenheit dieser Aerzte gehören. — Eine zweckmässige Instruction über das Wesen und die Behandlung der Krankheit dürfte sehr bald alle Aerzte, insonderheit die beamteten, in den Stand setzen, eine derartige Function zu übernehmen.

5. Strengere Controlle der aus den Truppenverbänden als von Augenkrankheiten geheilt in die Heimath entlassenen Soldaten durch eine gemischte Commission von Civil- und Militairärzten, ev. sofortige Rücksendung der noch für krank Befundenen in die Militairlazarethe.

6. Strengere Controlle über die Kur der bei den Musterungsgeschäften als augenkrank bezeichneten Militairpflichtigen, namentlich auch Controlle über den häuslichen Gebrauch der angeordneten Mittel.

7. Gründlichere Erforschung des Wesens der Krankheit, insonderheit auch ihres Zusammenhanges mit den einfachen Katarrhen. Eruirung der noch offenen Frage, ob und inwieweit die in der ländlichen Bevölkerung massenhaft vorkommenden chronischen Katarrhe sich in der Civilbevölkerung factisch als ansteckend erweisen.

8. Eingehendere Unterweisung der Studirenden in dem Capitel über contagiöse Augenentzündung beim akademischen Unterrichte.

9. Belehrung des Publikums über Zeichen und Bedeutung der Krankheit (Publicationen in den **Kreisblättern**, Placate).

10. Strengere baupolizeiliche Ueberwachung der Privat- und öffentlichen Bauten, hygienische Verbesserung der Anstaltslocalitäten (Ventilation, Beleuchtung etc.).

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes dürfte es sich empfehlen, auch noch die Vorschläge zu hören, welche von anderen Autoren gemacht worden sind. Besonders hat sich in neuester Zeit Appia*) der Prophylaxe der contagiösen Augenerkrankungen angenommen und folgende Maassregeln empfohlen:

1. Beim Erwachen einer Epidemie in einer Armenschule, einem Asyl, Waisenhaus u. s. w. sofortige Zuziehung eines Arztes, welcher überhaupt jedesmal Mitglied der Schulinspection sein sollte.
2. Ueberwachung der Kinder in der Schule, besonders in Bezug auf gewisse Vorschriften, bei den allgemeinen Waschungen, beim Waschen des Gesichts, jedesmaliges Wechseln des Waschwassers, Gebrauch gesonderter Handtücher — zuweilen Waschungen des Gesichts mit einer leichten Carbolsäure oder besser 4pCt. Borsäure haltigen Wasser u. s. w.
3. Möglichste Entfernung der kranken oder bedrohten Kinder.**)
4. Temporäre theilweise Unterbrechung der Schulunterrichtsstunden durch häufigeren Aufenthalt in freier Luft.
5. Möglichste Entfernung der kranken Kinder von der Familie und Separatbehandlung in einem Hospital.

---

*) a. a. O. p. 8.

**) These 3 ist bei Appia im Original noch mit folgendem Zusatz versehen: „Befolgung des Zerstreuungssystems.“ Gegen eine derartige Maassregel möchte ich mich entschieden erklären. Eine solche durchführen, hiesse die Krankheit über weitere Bezirke verbreiten. Katz hat in seiner vierten Position die Verstreuung der Kranken ausdrücklich widerrathen und damit unserer eigenen Auffassung durchaus entsprochen.

6. Wenn möglich Errichtung von Reconvalescenten-Stationen, von wo die Geheilten erst dann entlassen werden, wenn ihr Zustand eine Ansteckung nicht mehr befürchten lässt.
7. Verbreitung einer leicht fasslichen Schrift über die contagiösen Augenentzündungen.
8. Empfehlung der Wiederimpfung.

Von besonderer Bedeutung ist es ferner, dass den contagiösen Augenkrankheiten von militairärztlicher Seite die grösste Aufmerksamkeit geschenkt werde, wie dies ja thatsächlich auch geschieht. Ein gerade in ophthalmologischen Kreisen als militairärztlicher Schriftsteller sehr wohl bekannter Autor, Herr Dr. Peltzer,*) giebt über die von Seiten der militairärztlichen Behörden zu befolgenden Maassnahmen folgende Aufschlüsse. Nach Maassgabe der Instruction für die preussischen Militairärzte vom 9. December 1858 seien sofort bei der Aushebung gesetzlich zurückzuweisen: Schwellungskatarrhe und Blennorrhoen einerseits, acute Granulationen und Aegyptiaca andererseits; es passiren: Elementarpapillen; wohl ebenfalls zurückzustellen: crude Granulationen und Trachom. Nach der Einstellung empfiehlt Peltzer, entsprechend den militairärztlichen Instructionen, öftere Untersuchung der Mannschaften. Augenkranke niederen Grades (Elementarpapillen und crude Granulationen) seien ausserhalb des Hospitals im Revier oder in besonderen Kasernenstuben zu behandeln; für die schwereren Formen muss Hospitalbehandlung eintreten, aber bei möglichst geringer Belegung der Zimmer. Für Reconvalescenten sei eine Art Quarantaine-Anstalt herzurichten. Bei ausgedehnten Epidemien dürfte die Barackenbehandlung als vortheilhaftes Auskunftsmittel in Frage kommen.

Die grosse Bedeutung, welche der Prophylaxe der contagiösen Augenentzündung seitens der Militairärzte zuerkannt wird, trat auch bei der im Regierungsbezirk Gumbinnen herr-

---

*) Peltzer. Die Ophthalmia militaris sive granulosa. Berlin 1870.

schenden Epidemie deutlich zu Tage nnd führte zu der Resolution: dass die Bekämpfung gemeinsam von Militair- und Civilbehörden ausgehen müsse, wenn eine Epidemie in befriedigender Weise beschränkt werden solle. Für die Militairärzte wurden von den maassgebenden Behörden des durchseuchten Regierungsbezirkes Gumbinnen folgende Principien angegenommen:

Es dürfen nicht ausgehoben werden:

1. Schwere chronische Bindehautkatarrhe mit Schwellung der Uebergangsfalte und vermehrtem Secrete.
2. Chronische Blennorrhoen.
3. Alle Fälle von Conjunctivitis follicularis, die entweder schon längere Zeit bestanden oder einen höheren Grad erreicht haben. Zu letzteren müssen ausnahmslos diejenigen gerechnet werden, die beim Ectropioniren des oberen Augenlides Erhebungen aus der Uebergangsfalte zu Tage treten lassen.
4. Die eigentliche Conjunctivitis granulosa, charakterisirt durch graugelbe runde Erhebungen in der Bindehaut (namentlich des oberen Lides), die mit den blassen, ovalen, froschlaichähnlichen Follikeln der unteren Uebergangsfalte ebensowenig verwechselt werden dürfen, als mit den kurzen dicht gestellten Prominenzen der Conjunctiva in der äusseren Commissur, welche vollkommen bedeutungslos sind.

Es dürfen ausgehoben werden:

1. Acute und chronische, mässig secernirende Katarrhe, weil dieselben durch kurze Behandlung geheilt oder ihres contagiösen Charakters entkleidet werden können.
2. Sogenannte primäre Granulationen, d. h. vereinzelte, geschwellte Lymphfollikel ohne Secretion. Sie haben an sich nichts zu bedeuten, sind sie ausnahmsweise die ersten Zeichen granulöser Conjunctivitis, so kommt man später zeitig genug zur Entlassung des Kranken.

3. Leichte Fälle von Conjunctivitis follicularis mit normaler oberer Uebergangsfalte, soweit dieselbe der Untersuchung zugänglich ist. Die Maassregeln ad 2 gegen die Weiterverbreitung der Krankheit im Militair fanden, ohne dass weitere Anträge gestellt wurden, Billigung. Zu diesen Maassregeln sind gerechnet:
   a. periodische (mindestens vierwöchentliche, nach Bedürfniss häufigere) Untersuchungen aller Mannschaften auf Augenkrankheiten;
   b. die hierbei oder auf andere Weise ärztlicherseits ermittelten contagiösen Augenkrankheiten werden, sofern sie der Behandlung überhaupt bedürfen, durch Ueberweisung an das Lazareth abgesondert und dort — ebenfalls getrennt von anderen Kranken — behandelt. Revierbehandlung ist durch Corpsbefehl verboten;
   c. nicht behandlungsbedürftige, sowie aus dem Lazareth entlassene Augenkranke unterliegen fortgesetzter ärztlicher Controlle beim Truppentheil;
   d. alle beim Truppentheil befindlichen Augenkranken erhalten — abgesehen von eigenen Handtüchern, welche allen Mannschaften zustehen — auch eigene Waschschalen.

Die mitgetheilten Thatsachen geben für die Prophylaxe der contagiösen Augenerkrankungen so rationelle und erschöpfende Vorschriften, dass wir uns fernere Zusätze vollkommen sparen können. Werden die Vorschläge, welche Appia und Passauer mitgetheilt haben, nur in befriedigender Weise zur Ausführung gebracht, so wäre eine genügende Bekämpfung der contagiösen Augenentzündung resp. der durch sie bedingten Blindheit gesichert.

§ 3. **Prophylaxe der aus der Myopie sich entwickelnden Erblindung.** Da die Verhütung der durch Kurzsichtigkeit eingeleiteten Sehstörungen resp. der consecutiven Amaurose durchaus identisch ist mit der Prophylaxe der Myopie selbst. d

aber von den verschiedensten Autoren in der eingehendsten Weise wiederholt behandelt worden ist, so glauben wir auf eine nochmalige Behandlung dieses schon so oft bearbeiteten Capitels verzichten zu sollen. Dass der Schulunterricht für das Auge ernste Gefahren im Gefolge haben könne, wissen wir, dank der zahlreichen Arbeiten, ebenso genau, als wir auch die gegen diese Gefahren in Anwendung zu bringenden prophylaktischen Maassnahmen zur Genüge kennen gelernt haben. Indem wir auf die umfangreiche einschlägige Literatur hinweisen, wollen wir nur auf zwei Punkte besonders aufmerksam machen.

Der erste und vornehmlichste Punkt, der aber gerade in der diesbezüglichen Literatur am Wenigsten Beachtung gefunden hat, ist die Anbahnung einer rationellen Körperpflege. Es ist wiederholt schon von verschiedenen Autoren darauf hingewiesen worden, dass für den auffallend hohen Procentsatz der Myopie, welchen gerade das deutsche Volk aufzuweisen hat, nicht ausschliesslich nur die Schule verantwortlich gemacht werden dürfe, sondern dass die geringe körperliche Pflege, welche unsere Jugend im Allgemeinen geniesse, ein sehr wesentliches Wort hierbei mitspreche. Professor von Zehender*) hat in sehr charakteristischer Weise gezeigt, dass England wegen seiner so sehr entwickelten Pflege des körperlichen Gedeihens der Jugend verhältnissmässig wenig Myopische habe.

Wenn wir nun als eine der wichtigsten prophylaktischen Maassnahmen gegen die Myopie die Einführung einer rationellen Körperpflege befürworten, so werden wir dies am besten in der Weise thun, dass wir auf den Erlass Sr. Excellenz des preussischen Cultusministers von Gossler vom 27. October 1882 hinweisen. Die Einrichtung von freien Turn- und Spielplätzen wird in diesem Erlass den königlichen Provinzial-Schulcollegien und

*) von Zehender. Ueber den Einfluss des Schulunterrichts auf die Entstehung von Kurzsichtigkeit. Stuttgart 1880. p. 11.

Regierungen in so dringender Weise empfohlen, dass wir uns der sicheren Hoffnung hingeben dürfen, eine der wichtigsten prophylaktischen Maassregeln werde bei uns nunmehr in der befriedigendsten Weise zur Ausführung gelangen. Und zwar dürfen wir uns dieser Hoffnung um so mehr hingeben, als bereits auch dem grossen Publikum die Nothwendigkeit einer ausgiebigen körperlichen Pflege der Schuljugend klar zu werden beginnt. Vornehmlich danken wir diesen Umstand den Bemühungen des Amtsrichters Hartwich in Düsseldorf,*) dessen Ansichten bereits in recht erfreulichem Umfang in die verschiedensten Schichten unseres Volkes einzudringen beginnen.

Der andere Punkt, auf den wir noch besonders aufmerksam machen wollen, bezieht sich auf die Beaufsichtigung der lernenden Jugend im Haus. Die schädlichen Factoren, welche aus der Nahearbeit dem Auge entstehen, sind nicht bloss in der Schule, sondern sie sind auch, ja vielleicht sogar in noch höherem Grade, in dem elterlichen Haus gegeben. Was hilft es, wenn man die Haltung des Kindes bei der Arbeit, die Höhe und Einrichtung der Schulsubsellien, die Beleuchtung, die Dauer der Arbeit u. s. w. für die Schule mit der peinlichsten Genauigkeit bestimmt und auf eine Regelung all' dieser Verhältnisse im Haus so gut wie gar nicht Rücksicht nimmt. Die Myopie entwickelt sich nicht bloss bei dem Gebrauch des Auges in der Schule, sondern auch beim Gebrauch des Auges im Hause und darum muss die häusliche Arbeit mit derselben peinlichen Sorgfalt geregelt werden, wie die der Schule. Da nun aber ein gesetzgeberischer Act hier nicht statthaben kann, so bleibt es die Aufgabe der Hausärzte, durch unermüdliche Belehrung auf die Eltern einzuwirken. Die Abfassung von verständig geschriebenen Artikeln halten wir für diesen Zweck für sehr wünschenswerth. Und zwar dürfte es sich empfehlen, wenn

---

**) Hartwich. Woran wir leiden. Freie Betrachtungen und praktische Vorschläge über unsere moderne Geistes- und Körperpflege in Volk und Schule. Düsseldorf 1882.

derartige Schriften nicht bloss von Aerzten abgefasst würden, sondern wenn auch von pädagogischer Seite den Eltern rationelle Rathschläge für Beaufsichtigung der häuslichen Arbeit gegeben würden.

Für das Haus die gleiche hygienische Fürsorge, welche man bisher vornehmlich der Schule gewidmet hat, und tüchtige körperliche Pflege, das sind die beiden wichtigsten Factoren in der Prophylaxe der Myopie resp. der aus ihr resultirenden Erblindungsgefahr.

§ 4. **Prophylaxe der Verletzungsblindheit.** Auffallend ist es, dass bei dem grossen Interesse, welches der moderne Staat für alle hygienischen Bestrebungen zeigt, gerade die Verhütung der Augenverletzungen bisher sich in keiner Weise der Berücksichtigung zu erfreuen gehabt hat. Man hat die Thätigkeit in den Fabriken und industriellen Etablissements gerade nach ihrer hygienischen Seite sehr ausführlich studirt und durch allerlei gesetzgeberische Acte zu schützen gesucht, allein eine Maassnahme für den Schutz des Auges ist noch nicht getroffen worden. Und doch wäre eine solche ohne erhebliche Kosten und ohne sonderliche Mühe für eine grosse Menge von Berufszweigen zu ermöglichen, wenn man sich nur dazu entschliessen wollte, den Schutz der Augen durch eine officielle Maassregel anzuordnen. Das Tragen einer Schutzbrille bietet für eine grosse Reihe von Verletzungsmöglichkeiten des Auges einen so genügenden Schutz, dass man sich eigentlich verwundernd fragen muss, warum denn dieses so einfache und doch so probate Mittel so geringer Beachtung bisher sich zu erfreuen gehabt habe. Dass das Tragen von Schutzbrillen für den Arbeiter gewisse Unbequemlichkeiten im Gefolge hat, wollen wir keineswegs bestreiten, aber Angesichts der erheblichen Vortheile, welche dasselbe bietet, sollte die kleine Unbequemlichkeit doch wohl kaum ins Gewicht fallen. Allerdings wird eine allgemeine Verbreitung der Schutzbrille gewiss nicht erfolgen, so lange man das Tragen dem Belieben des Einzelnen überlässt. Nur die officielle Regelung dieser Frage

kann einen wirklichen allgemeinen Nutzen stiften. Glaubt aber der Staat einen gesetzgeberischen Act bezüglich des Tragens von Schutzbrillen bei gewissen Berufsarten ablehnen zu müssen, so wäre es schon sehr werthvoll, wenn die verschiedenen Unfallsversicherungen, in denen die grösseren Etablissements ihre Arbeiter versichern, sich dazu entschlössen, das Tragen von Schutzbrillen beim Abschluss der Versicherung — natürlich bloss bei gewissen Berufsarten — obligatorisch zu machen. Es würde durch eine solche Maassregel doch sowohl auf die Arbeitsgeber wie Arbeitsnehmer ein gewisser, im Interesse der Sache sehr heilsamer Druck ausgeübt.

Ferner wäre es sehr empfehlenswerth, wenn man die Verwendung einäugiger Arbeiter zu Beschäftigungen, welche die Augen besonders gefährden, möglichst beschränken, wenn nicht ganz verbieten wollte. Jedenfalls sollte kein einäugiges Individuum zu einer derartigen Arbeit zugelassen werden, wenn es sich nicht zum Tragen einer Schutzbrille verpflichten will. Wenn wir schon bei einem doppeläugigen Arbeiter das Nichttragen der Schutzbrille für einen unverantwortlichen Leichtsinn erklären müssen, so halten wir eine derartige Vernachlässigung bei einem Einäugigen für die gröbste Fahrlässigkeit.

Ferner wäre es sehr in Ueberlegung zu ziehen: ob man Personen, deren Hornhäute die Spuren früherer Entzündungen in Form von Flecken zeigen, nicht von solchen Beschäftignngen ausschliessen solle, die auf mechanische Weise die Cornea reizen. Wir denken hierbei nicht allein nur an solche Arbeiten, die in gewaltsamer Weise durch Eindringen fremder Körperchen, wie Eisenpartikel u. s. w., die Cornea beschädigen können, sondern ganz vornehmlich an solche Berufsarten, die durch scharfen, ätzenden Staub und Dampf schädlich auf die Hornhaut einwirken; wie also z. B. die Beschäftigung in gewissen chemischen Fabriken u. dergl. Hornhäute, welche die Spuren öfterer Entzündungen aufzuweisen haben, werden solchen Schädlichkeits-Momenten ganz gewiss viel leichter erliegen

können, als normale. Aus diesem Grunde würden wir entschieden dafür stimmen, die Zulassung zu allen solchen Berufsarten, welche in der geschilderten Weise dem Auge gefährlich werden können, von der unbedingten Gesundheit der Cornea abhängig zu machen. Die ärztliche Besichtigung eines jeden Individuums, welches derartige Arbeit sucht, würde leicht zu ermöglichen sein.

Dass die Prophylaxe der so häufigen Verletzungsblindheit des Kindesalters auf besondere Beachtung zu rechnen hätte, möchten wir nach den bisher vorliegenden Erfahrungen ernstlich bezweifeln. Wie viel und wie oft ist von den berufensten Autoren schon über den Leichtsinn geschrieben worden, mit dem Kindern allerhand gefährliches Spielzeug, als Kupferhütchen, Zündbüchsen u. dergl. in die Hände gegeben wird und wie wenig hat alle Mühe bisher gefruchtet. Natürlich darf uns das nicht abhalten, unermüdlich immer von Neuem wieder das Gefährliche derartiger Spielereien zu predigen. Doch möchten wir hierbei an die Lehrer die ernstliche Aufforderung richten, auch ihrerseits bei den Eltern darauf hinwirken zu wollen, dass alle Spielereien mit Pulver, Kupferhütchen u. s. w. den Kindern unmöglich gemacht werden.

Literatur-Angabe.

Die folgende Literatur-Zusammenstellung soll keineswegs eine vollständige Bibliographie der Blindheitsliteratur sein, sondern sie nennt lediglich nur diejenigen Arbeiten, welche in meinem Werk von mir erwähnt worden sind. Ich hielt eine solche Zusammenstellung aber für wünschenswerth, um den Leser schnell über den Umfang der benutzten Literatur unterrichten zu können.

Adelmann. Geschichtliche und statistische Rückblicke auf die Augenklinik zu Dorpat. Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin und medicinische Geographie. IV. Leipzig 1881.

Albutt. On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the kidneys. London and New-York 1871.

Annali di Statistica. Serie 1. Vol. 10. Roma 1877.

Appia. Prophylaxis der Blindheit mit besonderer Bezugnahme auf die contagiösen und epidemischen Augen-Entzündungen. Als Manuscript gedruckt.

Bayer. Ueber Credé's Verfahren zur Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Archiv für Gynäkologie. Band 19.

Becker. Pathologie und Therapie des Linsensystems. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band V. Theil V. Leipzig 1877.

Beer. Einladungsschrift zur Eröffnung der Klinik für die Augenkrankheiten in Wien im Jänner 1813.

Beer. Lehre von den Augenkrankheiten als Leitfaden zu seinen öffentlichen Vorlesungen entworfen. Wien 1817.

Beyer. Das Auge von dem Standpunkt der Medicinal-Polizei betrachtet. Ammon's Zeitschrift für die Ophthalmologie. Band V. Heft 2 und 3. Als besondere Brochüre erschienen in Heidelberg und Leipzig 1836.

Birch-Hirschfeld. Scrofulose. Ziemssen. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Band 13. II. Hälfte. Leipzig 1876,

Bonvetsch. Die geographische Vertheilung des Glaucoms. Petersburger medicinische Wochenschrift 1877. Nr. 13.

Bouchut. Du diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscopie. Paris 1866.

Bremer. Zur Genesis und Prophylaxis der Erblindungen. Dissertatio Inauguralis. Kiel 1873.

Brière. Klinische Beobachtungen. Annales d'Oculist. Band 38.

Brown-Séquard. Transmission par hérédité de certains altérations des yeux chez les cobayes. Gaz. méd. de Paris 1880.

Bull and Hansen. The Leprous diseases of the eye. Christiania 1873.

Carreras-Aragó. La ceguera en España. Barcelona 1881.

Census of England and Wales 1871. London 1873.

Census of Ireland 1871. Dublin 1873.

Coccius. Die Heilanstalt für arme Augenkranke zu Leipzig zur Zeit ihres fünfzigjährigen Bestehens. Leipzig 1870.

Coccius. De vulneribus oculi in nosocomio ophthalmiatrico a 1868 et 69 observatis et de oculi vulnerati curandi modo. Lipsiae 1870.

Coccius. De morbis oculi humani, qui e variolis exorti in nosocomio ophthalmiatrico observati sunt. Leipzig 1871.

Cohn. Schussverletzungen des Auges. Erlangen 1872.

Cohn. Blindenstatistik. Eulenburg's Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Band II. Wien und Leipzig 1880.

Congrès universel pour l'amélioration du sort des aveugles et des sourds-muets. Paris 1879.

Cornaz. Des abnormités congénitales des yeux. Lausanne 1848.

Credé. Die Verhütung der Augen-Entzündung der Neugeborenen. Archiv für Gynäkologie. Band 17 und 18.

Cunier. Histoire d'une heméralopie heréditaire depuis deux siècles dans une famille dans la commune de Vendemain près Montpellier. Annales d'Oculist. I. 2.

Cyon. Die Lehre von der Tabes dorsualis. Berlin 1867.

Dantone. Istituto per la educazione dei ciechi in Roma. Resoconto dell' anno 1876. Roma 1877.

Darwin. Die Ehen zwischen Geschwisterkindern und ihre Folgen. Leipzig 1876.

Derigs. Ueber Retinitis pigmentosa. Dissertatio Inauguralis. Bonn 1882.

Deutschmann. Ueber Vererbung von erworbenen Augenaffectionen bei Kaninchen. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1880.

Dumont. Recherches statistiques sur les causes et les effets de la cécité. Paris 1856.

Durlach. Beobachtungen über Miss- und Hemmungsbildungen des Auges. Dissertatio Inauguralis. Bonn 1882.

Eidgenössische Volkszählung. Band: Bevölkerung.

Emmert. Blindenstatistik, Statistik der Verbreitung der Refractions-anomalien in der Schweiz, Militärärzte und ihre ophthalmologische Bildung, Militär-Reglemente. Correspondenz-Blatt für schweiz. Aerzte. 1874. IV. Nr. 21.

Entlicher. Erster Bericht über die niederösterreichische Landes-Blinden-schule zu Ober-Döbling. Wien 1877.

Förster. Beziehungen der Allgemein-Leiden und Organerkrankungen zu Veränderungen und Erkrankungen des Sehorgans. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band 7. Leipzig 1877.

Galezowski. Moyens de conjurer les dangers de l'ophthalmie des nouveau-nés. Annales d'Hygiène publique 1881. V.

von Gräfe. Gänzliches Fehlen der Netzhautgefässe. Archiv für Ophthalmologie I. 1.

von Gräfe. Progressive Amaurose durch Atrophie der Sehnerven. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde III.

Guttstadt. Die Gebrechlichen in der Bevölkerung Preussens am 1. December 1880. Zeitschrift des königlich preussischen statistischen Bureaus. Berlin 1882.

Haab. Anatomische Untersuchung eines 27jährigen Anophthalmus. Beiträge zur Ophthalmologie als Festgabe Friedrich Horner gewidmet. Wiesbaden 1881.

Hartwich. Woran wir leiden. Freie Betrachtungen und praktische Vorschläge über unsere moderne Geistes- und Körperpflege in Volk und Schule. Düsseldorf 1882.

Haussmann. Die Bindehaut-Infection der Neugeborenen. Stuttgart 1882.

Heinzel. Ueber den diagnostischen Werth des Augenspiegelbefundes bei intracraniellen Erkrankungen der Kinder. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge. VIII.

Henzschel. Vorläufige Notiz über den Irismangel bei drei Geschwistern. Von Ammon. Zeitschrift für die Ophthalmologie. Band I.

Himly. Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. Berlin 1843.

Hirschberg. Das Auge in forensischer Hinsicht. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. Band XXIII.

Hirschberg. Zur Aetiologie der Erblindung. Berliner klinische Wochenschrift 1873.

Hirschberg. Klinische Beobachtungen aus der Augenheilanstalt. Wien 1874.

Hirschberg. Ein schwarzer Sehnerv. Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Leipzig 1881.

Horner. Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. Handbuch der Kinderkrankheiten. Band V. Abth. 2.

Horstmann. Ueber Sehstörungen nach Blutverlust. Zeitschrift für klinische Medicin. Band V. Heft 2.

Kalender und statistisches Jahrbuch für das Königreich Sachsen auf das Jahr 1883. Dresden 1882.

Katz. Beitrag zur Blindenstatistik. Berl. klin. Wochenschrift. 1874. No. 24.

Katz. Bericht über die Blinden der Regierungsbezirke Potsdam und Frankfurt a. O. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. Band XXVII.

Killiches. Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder nach den für das Jahr 1870 vorgelegten Berichten. Wien 1882.

Königstein. Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Wiener medicinische Blätter 1882. Nr. 23.

Kroll. Zur Aetiologie der angeborenen Missbildungen des menschlichen Auges. Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Leipzig 1881.

Krückow. Beitrag zur Aetiologie der Erblindung. Medicinische Uebersicht 1878, Aprilheft, und Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. Bericht für das Jahr 1878. Tübingen 1881.

Lachmann. Ueber die Nothwendigkeit einer zweckmässigen Einrichtung und Verwaltung von Blinden-Unterrichts-Erziehungs-Instituten und von Beschäftigungs- und Versorgungs-Anstalten für erwachsene Blinde, nebst dem Versuche der Begründung einer Blinden-Statistik, verglichen mit einer neubearbeiteten Statistik der Taubstummen. Braunschweig 1843.

Landesberg. Beitrag zur variolösen Ophthalmie. Elberfeld 1874.

Landesberg. Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Band VI. Abth. 2. Wiesbaden 1877.

Leber. Ueber Retinitis pigmentosa und angeborene Amaurose. Archiv für Ophthalmologie. Band XV. Abth. 2.

Leber. Ueber hereditäre und congenital angelegte Sehnervenleiden. Archiv für Ophthalmologie. Band XVII. Abth. 2.

Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band V. Theil 5. Leipzig 1877.

Magnus. Die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt. Breslauer ärztliche Zeitschrift 1882. Nr. 19.

Manz. Die Missbildungen des menschlichen Auges. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band II. Theil 2. Leipzig 1876.

Manz. Bericht der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. Bericht über das Jahr 1871. Tübingen 1873.

Martin. Considérations sur la cause la plus fréquente de cécité chez les agriculteurs. Association française pour l'avancement des sciences. Session de la Rochelle. Août 1882. Revue clinique d'Oculistique du Sud-Ouest. 1882. Nr. 9.

Mayerhausen. Directe Vererbung von beiderseitigem Mikrophthalmus. Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Leipzig 1882.

Mayr. Die Verbreitung der Blindheit, der Taubstummheit, des Blödsinns und des Irrsinns in Bayern nebst einer allgemeinen internationalen Statistik dieser vier Gebrechen. XXXV. Heft der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, herausgegeben vom kgl. statistischen Bureau. München 1877.

Moldenhauer. Fremstilling of Blinde forhaldene i Danmark. Kjöbenhaven 1870.

Mooren. Ophthalmologische Beobachtungen. Berlin 1867.

Mooren. Ophthalmologische Mittheilungen. Berlin 1874.

Mooren. Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden 1882.

Nagel. Behandlung der Amaurosen und Amblyopien mit Strychnin. Tübingen 1877.

von Oettingen. Die indirecten Läsionen des Auges bei Schussverletzungen der Orbitalgegend. Nach Aufzeichnungen aus dem russisch-türkischen Kriege 1877—78. Stuttgart 1879.

Oppert. Bericht über 2755 im Jahre 1871 im Hilfsblatternhaus des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg behandelte Kranke. Deutsche Klinik 1872. Nr. 5.

Pablasek. Die Fürsorge der Blinden von der Wiege bis zum Grabe. Die Erziehung, der Unterricht, die Beschäftigung und Versorgung derselben vom rationellen, humanen und staatsrechtlichen Standpunkt beleuchtet. Wien 1867.

Passauer. Contagiöse Augenentzündung. Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Gumbinnen während des Jahres 1881. General-Bericht. Gumbinnen 1883.

Pedraglia. Morphötische Augenerkrankung. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Band X.

Peltzer. Die Ophthalmia militaris sive granulosa. Berlin 1870.

Preussische Statistik. XXXIX. Erste Hälfte. Die Ergebnisse der Volkszählung und Volksbeschreibung vom 1. December 1875 im Preussischen Staate. Berlin 1877.

Reich. Zur Statistik der Neuritis optica bei intracraniellen Tumoren. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Band XII.

Reich. Erkrankungen des Sehorganes bei Schussverletzungen des Auges Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Band XVII.

Reinhardt. Die Augenentzündung der Neugeborenen. Zweiter europäischer Blindenlehrer-Congress in Dresden. Dresden 1876.

von Reuss. Die Blindheit und ihre Ursachen. Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom deutschen Vereine zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag. Nr. 67.

Rüte. Klinische Beiträge zur Pathologie und Physiologie der Augen und Ohren. Braunschweig 1843.

Samelsohn. Zur Genese der angeborenen Missbildungen speciell des Mikrophthalmus congenitus. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1880.

Samelsohn. Ueber die Augenentzündung der Neugeborenen. Kölnische Zeitung 1881. Nr. 341.

Santez. Amaurosis from lesions of the eyebrow or orbital region. The american journal of the medical sciences 1881. Januarheft.

Schaumberg. Casuistischer Beitrag zu den Missbildungen des Auges. Dissertatio Inauguralis. Marburg 1882.

Schimmer. Blinde und Taubstumme der im Reichsrathe vertretenen Länder nach der Volkszählung vom 31. December 1869 in Vergleichung zur Bevölkerung. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik XVIII. Heft 1. Wien 1871.

Schmidt-Rimpler. Ueber Blindsein. Nord und Süd 1880. December-heft, und Deutsche Bücherei. Breslau 1882.

Schmidt-Rimpler. Glaucom. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Band V. Leipzig 1876.

Schön. Handbuch der pathologischen Anatomie des Auges. Hamburg 1828.

Schürmann. Die Hygiene der Augen. Mittheiluugen aus der königlichen Universitäts-Augenklinik zu München. I. Band. München und Leipzig 1882.

Schwendt. Ueber Orbitalphlegmone mit consecutiver Erblindung. Dissertatio Inauguralis. Basel 1882.

Seidelmann. Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Dissertatio Inauguralis. Breslau. Berlin 1876.

Skrebitzky. Zur Blindenfrage in Russland. Bericht über den vierten Blindenlehrer-Congress zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1882.

Sormani. Cecità completa ed incompleta. Geografia nosologica dell' Italia. Roma 1881.

Statistika Tabeller äfver Blinde i Finnland ar 1873. Helsingfors 1873.

Statistique de la France. XXI. Paris 1873.

Steffan. Was können wir, der Einzelne sowohl wie die Gemeinde und Staat, dazu beitragen, dem Uebel der Blindheit zu steuern? Vortrag, gehalten bei Gelegenheit des vierten allgemeinen Blindenlehrer-Congresses zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1882.

Stolte. 436 Fälle von Erblindung. Ein Beitrag zur Blinden-Statistik aus der königlichen Universitäts-Augen-Klinik zu Greifswald. Dissertatio Inauguralis. Greifswald 1877.

Talko. Angeborene Cysten in der Augenhöhle bei Anophthalmia und Mikrophthalmia congenita. Medycyna 1876. Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1877.

von Wecker. Fall von Anophthalmus mit congenitaler Cystenbildung in den unteren Augenlidern. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Band XIV.

Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte. Jahrgang 1861. Heft 1.

von Zehender. Die Blinden in den Grossherzogthümern Mecklenburg. Rostock 1871.

von Zehender. Ueber den Einfluss des Schulunterrichts auf die Entstehung von Kurzsichtigkeit. Stuttgart 1880.

Zeune. Belisar. Ueber den Unterricht der Blinden. Berlin 1821 und Siebente Auflage. Berlin 1846.

Alphabetisches Sachregister.

A.

B.

D.

E.

F.

G.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Berichtigungen.

Seite 35 Zeile 17: anstatt getrennten lies gekannten.
⸗ 104 ⸗ 13: anstatt gethanene lies gethane.
⸗ 139 ⸗ 11: die Worte „gewesen sein“ fallen fort.
⸗ 202 ⸗ 5: anstatt Continuitätshemmungen lies Continuitätstrennungen.

Farben-Tafel

zur

methodischen Erziehung des Farbensinnes.

Nebst 72 Farbenkärtchen und einem erläuternden Texte.

Von

Dr. Hugo Magnus.

1879. Preis 6 M. Preis der 72 Farbenkärtchen apart 2,50 M.

Die Leistungsfähigkeit des Farbensinnes erreicht im Allgemeinen nicht den Grad der Ausbildung und Entwickelung, welcher gemäss der Organisation unseres Auges erreicht werden könnte. Ein grosser Theil unserer Bevölkerung schenkt der Entwickelung des Farbenempfindungsvermögens wenig oder keine Aufmerksamkeit und verfügt deshalb auch nur über einen sehr wenig geübten Farbensinn. Dieser Uebelstand, der auch für das praktische Leben nicht ohne Nachtheil bleiben kann, lässt sich aber beseitigen, sobald man in den Schulen für eine methodische Erziehung und Uebung des Farbensinnes sorgen wollte. — Zu diesem Zweck ist hier ein System entworfen worden, das unter Benützung einer Farbentafel und 72 Farbenkärtchen für eine genügende Entwickelung des Farbensinnes in ausgiebigster Weise sorgt, jedoch, wie ausdrücklich betont werden möge, nicht etwa zur Heilung der Farbenblindheit dienen soll. Die Magnus'sche Tafel enthält in neun nebeneinander stehenden Reihen folgende Farben: Braun, Purpur, Scharlach, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett, Schwarz und zwar eine jede in vier verschiedenen Schattirungen: sodass sowohl die ganz hellen Töne, als auch die mittleren und die sehr gesättigten Schattirungen jeder einzelnen Farbe zur Darstellung gelangt sind. Alle diese Farbennüancen sind sodann eine jede auf einem besonderen kleinen beweglichen Kärtchen nochmals dargestellt und da jede Schattirung in zwei Exemplaren vorhanden ist, so sind im Ganzen 72 Kärtchen der Tafel beigelegt. Eine genaue Gebrauchsbeschreibung wird in einer der Tafel beigelegten Broschüre noch in kurzer und allgemein verständlicher Weise geliefert. Die Form der Tafel ist eine möglichst handliche und bequeme; die einzelnen Farbenkärtchen sind in genügender Grösse angefertigt und auf beiden Seiten gleichmässig gefärbt. Eine von Dr. Jeffries in Boston veranstaltete englische Ausgabe dieser Farbentafel wird in Amerika bereits vielfach beim Schulunterricht benützt. — Da die Farbentafel wegen ihrer kostspieligen Herstellung eine Versendung zur Ansicht in der gewöhnlichen buchhändlerischen Weise nicht gestattet, so kann dieselbe nur auf ausdrückliche feste Bestellung geliefert werden.

Die Farbenblindheit,

ihr Wesen und ihre Bedeutung,

dargestellt für

Behörden, praktische Aerzte, Bahnärzte, Lehrer etc.

Von

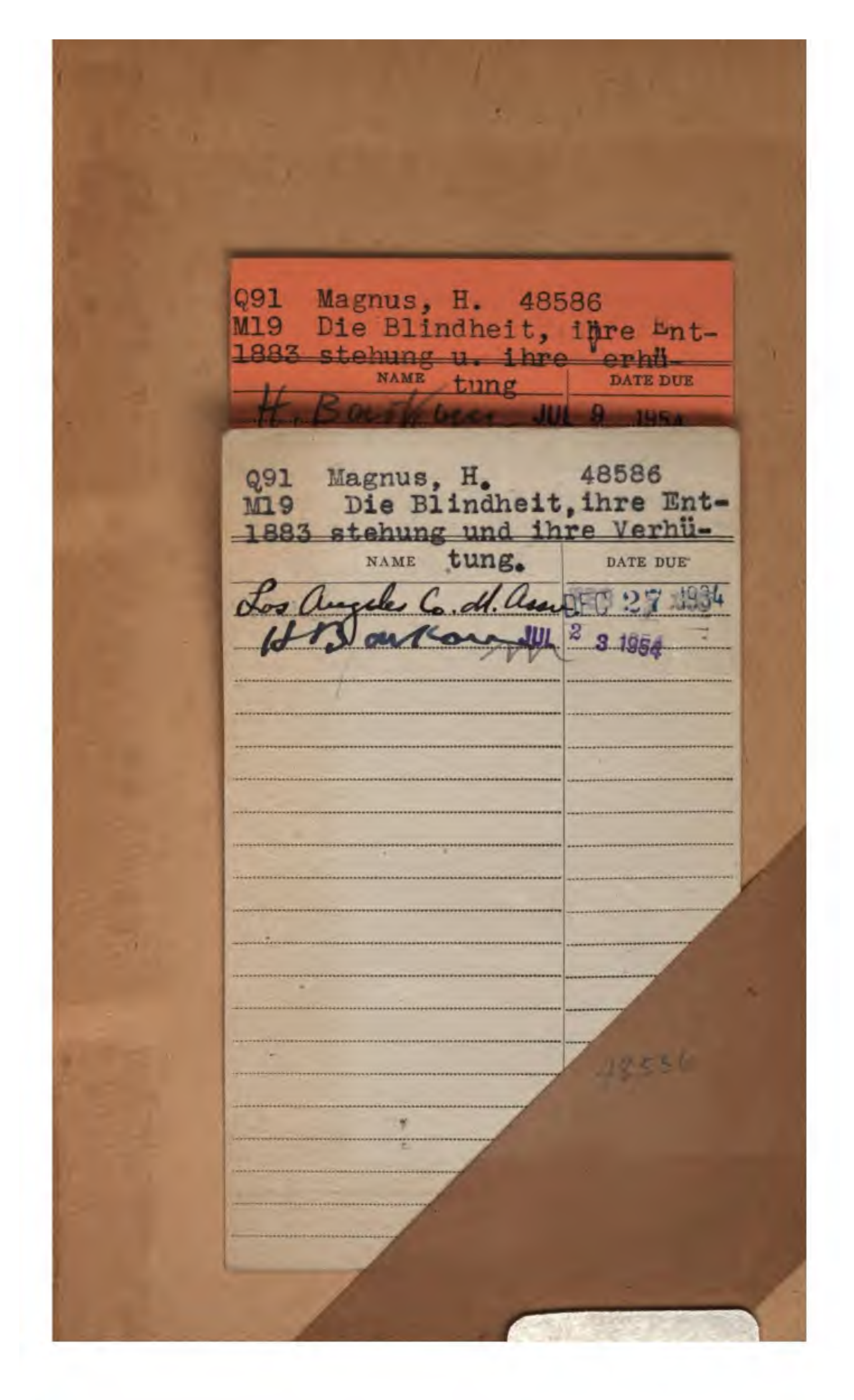
Dr. Hugo Magnus.

1878. Preis 1,20 M.

Die Arbeit führt in einer allgemeinverständlichen Form die Geschichte, das Wesen und die Wichtigkeit der Farbenblindheit einem grösseren Publikum vor und giebt eine Anleitung für die Beurtheilung und das Verständniss dieser eigenthümlichen physiologischen Erscheinung.

Druck von Grass, Barth & Comp. (W. Friedrich) in Breslau.




Q91 Magnus, H. 48586
M19 Die Blindheit, ihre Ent-
1883 stehung u. ihre Verhü-
NAME tung
DATE DUE
JUL 9 1954
Q91 Magnus, H. 48586
M19 Die Blindheit, ihre Ent-
1883 stehung und ihre Verhü-
NAME tung.
DATE DUE
DEC 27 1934
JUL 23 1954
48586